Ueber das Pleuraendotheliom.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Universität Leipzig

vorgelegt von

Richard Cohn,
aus Berlin.

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

Emil Lehmann, Leipzig
Spezialdruckerei für Dissertationen
1914.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
zu Leipzig. 15. Januar 1914.

Referent: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. v. Strümpell.

Das primäre Pleuraendotheliom steht den bösartigen Geschwülsten anderer Organe an Häufigkeit weit nach. Auch unter den Tumoren der Brusthöhle steht es an letzter Stelle. Nach Fränkel (12) sind am häufigsten die primären Lungentumoren, es folgen die des Mediastinums, schließlich die der Pleura.

Viel häufiger sind schon die metastatischen Pleuratumoren, so besonders nach primären Lungenkarzinom. Es ist dies ein häufiger Befund. Im folgenden soll jedoch hauptsächlich von den primären Pleuratumoren die Rede sein.

1869 veröffentlichte E. Wagner (39) zum ersten Male einen Fall von Pleuraendotheliom. Seitdem einmal die Aufmerksamkeit auf diese seltene Geschwulstbildung gerichtet war, sind eine Reihe anderer Fälle bekannt geworden. Bevor ich aber auf eine Würdigung der Literatur eingehe, möchte ich eine statistische Uebersicht geben über das am häufigsten befallene Lebensalter sowie über die Prädilektion im Sitz der Erkrankung.

Scagliosi (30) hat 14 Fälle zusammengestellt, davon 11 Männer, 3 Frauen und fand unter 30 Jahren keinen Fall, zwischen 30—40 Jahren 1, zwischen 40—50 Jahren 10, zwischen 50—60 Jahren 1, zwischen 60—70 Jahren 2 Fälle,

darüber hinaus keinen mehr. Ich lasse dem eine Zusammenstellung folgen, bei der die Praedilektion des 5. Jahrzehntes nicht so ausgeprägt ist. Allerdings befinden sich unter diesen Fällen, die ich der mir zugänglichen Literatur entnommen habe auch einige sekundäre Pleuratumoren. Ich fand unter 36 Fällen

zwischen	10—20	Jahr	2
„	20—30	„	1
„	30—40	„	8
„	40—50	„	9
„	50—60	„	8
„	60—70	„	8
„	70—80	„	8
über	70	„	0

Hieraus ergibt sich, daß auch das Karzinom der Pleura in demselben Lebensalter auftritt, in welchem auch andere Organe an Karzinom erkranken, nämlich vom 30. Jahre aufwärts. Hierin kommt also dem Pleurakarzinom keine besondere Stellung zu. Auffällig ist dagegen seine Bevorzugung der linken Seite. Ich fand es unter 44 Fällen 25mal links, nur 11mal rechts und 8mal doppelseitig. Daß das Pleurakarzinom ein Geschlecht bevorzugt, konnte ich ebensowenig wie Pertersen (23) konstatieren.

Ich werde später über einige einschlägige Fälle berichten, möchte jedoch vorher einen Ueberblick geben über die pathologische Anatomie und die Klinik des primären Pleuraendothelioms. Seit Wagners Veröffentlichung sind eine größere Zahl vorliegender Affektionen mitgeteilt worden; die ältere Kasuistik ist in ausgiebiger Weise von Teixeira de Mattos (20) und Petersen (23) mitgeteilt worden und ist bei vorliegender Arbeit berücksichtigt.

E. Wagner (39) nannte die in Rede stehende Ge-

schwulstbildung der Pleura Endothelkrebs, und über die hiermit geschehene Klassifizierung der Geschwulst hat sich ein Streit erhoben, der heute noch nicht geschlichtet ist. Makroskopisch stellt sich das Pleuraendotheliom dar entweder als diffuse Schwartenbildung, als gleichmäßige die ganze Pleura ergreifende Verdickung, die die Lunge fest umschließt und komprimieren kann, oft mit einzelnen Buckeln und knolligen Auswüchsen oder was seltener ist wie der von Eppinger (11) mitgeteilte Fall eines 16jährigen Mädchens als breitbasig der Pleura aufsitzender Tumor, der in diesem Fall in das Rückenmark durchgebrochen war.

Die Streitfrage ist: Endotheliom oder Karzinom. Wagner (39) nannte die Geschwulst Endothelkrebs, was nach Huismans (17) eine contradictio in adiecto ist. Denn stellt man sich auf den allgemein anerkannten Standpunkt Thiersch' und Waldeyers, nach denen nur Zellen des äußeren und inneren Keimblattes karzinomatös wuchern können, nie aber die zelligen Elemente des Mesoderms, so kann man ein Karzinom bestehend aus Endothelzellen deshalb nicht anerkennen, weil die Endothelien der serösen Häute dem Mesoderm entstammen.

Wagner (39) beschreibt den Endothelkrebs in seinem Handbuch der Pathologie: „in seinen allgemeinen Eigenschaften verhält sich das Endothelkarzinom ähnlich dem Epithelkarzinom. Die Alveolen unterscheiden sich vom Epithelkrebs durch zahlreiche Anastomosen und erinnern so an das Netzwerk normaler feinster Lymphgefäße." „Die Wucherung geschieht nicht gleichmäßig, sondern an zahlreichen Stellen wie beim Epithelkrebs." Schulz (32) schließt sich dem im Archiv der Heilkunde an. Andere Autoren stellen die Geschwulst zwischen Sarcome und Kar-

zinome; so spricht z. B. Böhme (3) in Virchows Archiv von einem „primären Sarcokarzinom der Pleura", das wohl dieselbe Erkrankung darstellt wie Wagners Endothelkrebs. Eine einheitliche Klassifizierung der Geschwulst wird also so lange unmöglich sein, bis eine Einigung darüber erzielt ist, ob Endothelien, d. h. Zellen des Mesoderms ein Karzinom bilden können oder nur die Epithelien des Ektoderms oder Endoderms. Dieser Frage gesellt sich eine zweite hinzu, über welche ebenfalls noch nicht entschieden ist: von welchen Endothelien geht die Wucherung aus, von denen der Pleuraoberfläche oder von der Endothelauskleidung der Lymphgefäße.

Fränkel (12) schloß sich im Jahre 1892 noch der Ansicht Wagners an, daß die Wucherung ausgehe von Lymphgefäßendothelien resp. von den fixen Bindegewebszellen der Lymphspalten. Für einen wichtigen Unterschied zwischen Endothelien und Karzinom hielt Neelsen (21) das Intaktbleiben der Lymphgefäßendothelien beim Karzinom, ihre aktive Beteiligung an der Geschwulstbildung beim Endotheliom. Fränkel fand nun beim Endotheliom die Lymphgefäßendothelien teils in Wucherung begriffen, teils sah er einen „deutlichen Uebergang der poliferierenden Endothelien in die durch Teilung aus ihnen hervorgehenden kubischen bis zylindrischen epithelartigen Zellen." Die Ansicht Neelsens (21), daß die Geschwulst sich diffus ähnlich einer Entzündung verbreitet, nicht wie der Krebs von einer zirkumskripten Stelle ausgehend, vertrat auch Fränkel (12) und gab der Ansicht durch die Bezeichnung „Lymphangitis prolifera" Ausdruck, indem er unentschieden läßt, ob das infektiöse Agens ein corpusculärer Virus oder eine Toxinwirkung ist.

Schottelius (31) bezeichnete die Erkrankung als Lymphangitis carcinomatodes.

Diese Ansichten haben nun eine Aenderung erfahren, seit man der Theorie zuneigt, den zelligen Oberflächenbelag der Pleura wie auch anderer seröser Häute als echte Epithelien anzusprechen. Die Gebrüder Hertwig (l. c.) leiten die Endothelien direkt vom inneren Keimblatt ab, und somit wäre nichts mehr dagegen einzuwenden, Wagners ursprünglichen Endothelkrebs der Pleura als den Haut- und Oberflächenkrebsen identisch anzunehmen. Diese Ansicht wird u. A. von Benda (1) vertreten. Er konnte an Schnitten mikroskopisch einen vollständigen Formenübergang feststellen zwischen dem Oberflächenendothel der Pleura und den cylindrischen Geschwulstzellen. Danach wäre es also nicht mehr zweifelhaft, daß die in Frage stehende Geschwulst ein Karzinom ist, ausgehend von den epithelartigen Oberflächendeckzellen der Pleura.

In einer neuen 1911 erschienenen Arbeit über das Endothelioma pleurae erklärt sich jetzt Fränkel (13) mit der von Benda (1) vertretenen Ansicht insoweit einverstanden, als er eine gleichzeitige Wucherung von Deckepithel und Lymphgefäßendothel annimmt, wobei er „als eine offene Frage ansieht, ob die excessive Wucherung des Bindegewebes oder die Proliferation des Epithels und der Endothelien das Primäre ist."

Weiterhin hat in neuerer Zeit Huismans (17) über 2 Fälle maligner Pleuratumoren berichtet. Während der erste Fall sekundär von einem Carcinoma ventriculi ex ulcere herstammte, war der 2. Fall ein primäres Carcinoma pleurae. Nach eingehenden Untersuchungen an einer langen Reihe von Schnitten glaubt Huismans ebenfalls die Theorie der Lymphgefäßendothelwucherung verwerfen zu müssen, da es ihm gelang im Präparat eine Stelle zu finden, an der man „einen flach nach unten in das Pleuragewebe ziehenden

Zellstrang mit typischen Geschwulstzellen in direkter Verbindung mit dem Deckepithel“ sah. Unter diesen Umständen glaubt Huismans annehmen zu müssen, daß die Geschwulst mit dem Deckepithel in genetischem Zusammenhang steht, wahrscheinlich sogar plurizentrisch von ihr ausgeht.

Ich möchte die pathologisch-anatomische Besprechung nicht abschließen, ohne Ribbert (27) erwähnt zu haben, der sich in seinem Buch „das Karzinom des Menschen“ über die verschiedenen, eben besprochenen Theorien des Pleurakrebses verbreitet hat. Er betont vor allem die Aehnlichkeit des Pleurakrebses mit der pleuritischen Schwarte, zumal der Krebs ebenfalls beide Pleurablätter untereinander verlöten kann. Uebrigens warnt auch Fränkel (12) vor der Verwechslung mit der kallösen Pleuritis. Den Bau der Geschwulst beschreibt Ribbert folgendermaßen: „mikroskopisch hat die Geschwulst den Bau eines Karzinoms mit sehr festem, fasrigem und sehr reichem Stroma. Die Epithelien sind bald deutlich zylindrisch oder wenigstens höher als breit, bald kubisch oder abgeplattet und teils ein-, teils mehrschichtig. Sie lassen meist spalten- und drüsenähnliche Lumina frei, die durch papilläre in sie hinein erfolgende Erhebungen vielgestaltig und weit werden können.“ Ueber den Ursprung der Epithelien hat Ribbert folgende Ansicht. Wenn man mit einigen Autoren annehmenn wollte, es handelt sich um epithelähnlich umgewandelte Endothelien der Lymphbahnen, so müßte man voraussetzen daß sich zuerst Stroma mit Lymphgefäßen bildet, und deren Endothelien sich zu Tumorzellen umwandeln, was Ribbert für eine Unmöglichkeit hält. Denn der Tumor wächst selbständig ohne Hilfe der Lymphgefäßendothelien.

Der Theorie von der Ableitung des Epithels von den Oberflächendeckzellen der serösen Häute, wie sie besonders

von Benda (1) vertreten wird, steht Ribbert nicht entschieden ablehnend gegenüber. Denn auch er gibt zu, daß nach ihrer entwicklungsgeschichtlichen Genese Pleurazellen als Epithelien aufzufassen und so im Stande sind, Karzinome zu bilden. Jedoch erscheint es ihm zweifelhaft, ob die frei auf dem Tumor sitzenden Zellen Pleuraepithelien sind und nicht vielmehr auch schon Geschwulstelemente. Selbst aber als Pleuraepithelien braucht die räumliche Verbindung mit den Geschwulstzellen nichts zu beweisen, da ja letztere nur an sie herangewachsen sein können. Denn, so schließt Ribbert weiter, bis sich die Pleuraepithelien in Tumorzellen umgewandelt haben, würden die ersteren von den Zellen des Tumors, der ja aus sich heraus wächst, längst verdrängt sein. Ribbert glaubt nicht eher an eine sichere Entscheidung über den Ursprung der fraglichen Zellen, bis man nicht genau ein Anfangsstadium beobachtet hat. Dies ist allerdings Huismans (17 s. oben!) gelungen.

Als letzte Hypothese gibt Ribbert an, daß vielleicht abgesprengte Lungenepithelien die Wucherung bewirken können; daß es sich demnach um eine Entwicklungsstörung handelt, also ähnlich wie man es vom Hypernephrom annimmt. Er glaubt aber diese Möglichkeit wegen fehlender Beweise ablehnen zu können.

Klinisch verläuft das Pleuraendotheliom unter dem Bilde einer exsudativen Pleuritis und zwar sowohl fieberlos, wie auch unter unregelmäßigen Temperatursteigerungen. Bei fast allen veröffentlichten Fällen, findet man die massive Dämpfung, die nach Strümpell (36) auffallender Weise oft vorn stärker ist als hinten, wie auch das haemorrhagische Exsudat immer wiederkehren.

Fränkel (12) unterscheidet zwischen Hauptsymptomen und Nebensymptomen. Während er zu den letzteren, weniger

hoch bewerteten, den Flüssigkeitserguß an sich rechnet, führt er als wichtige Symptome folgende vier an:

1. Der Nachweis von Geschwulstpartikeln in der Punktionsflüssigkeit; hierbei muß man natürlich davon absehen, ob die Pleuraerkrankung primär oder sekundär ist, was ja auch für die Klinik belanglos bleibt. Hier möchte ich die von Quinke (25) angegebene Glykogenreaktion einfügen. Er fand bei vielen Krebszellen des Punktates durch verdünnte Jodlösung eine braunrote Färbung, die er an normalen Endothelien bei gutartigen Pleuraergüssen vermißte. Oft soll man auch auf dem Erguß schwimmend große hydropisch degenerierte Zellen finden, nach Quinke (25) aus Karzinomzellen entstanden, in denen sich dann unter Mitwachsen der Kerne immer größer werdende Vacuolen bilden. Sie unterscheiden sich von ähnlichen Gebilden bei der gutartigen Pleuritis durch ihre Größe.

Das zweite wichtige Symptom ist der Fettgehalt des Ergusses, der durch die fettige Degeneration der eben beschriebenen Zellen entsteht. Man findet dann außer den fettig degenerierten Zellen auch freies grob sichtbares Fett.

Während die beiden eben beschriebenen Symptome nicht konstant sind — denn häufig werden auch nach eifrigem Fahnden keine Geschwulstpartikel gefunden, und auch der Fettgehalt des Ergusses ist nicht immer nachweisbar — ist das Symptom des hämorrhagischen Ergusses dringend einer malignen Neubildung verdächtig. Und zwar will Fränkel (12) darunter nicht jene „geringeren Grade von Blutbeimischungen, welche der Flüssigkeit einen leichten Stich ins rötliche erteilen", verstanden wissen, die man auch bei tuberkulöser Pleuritis oft beobachtet, sondern „dunkel schwarzrote Exsudate, fast von der Beschaffenheit rein venösen Blutes." Nach Strümpell (36) bieten zuweilen die

roten Blutkörperchen Zerfallserscheinungen dar, woraus dann eine braune Färbung des Exsudates resultiert. Er erklärt das Entstehen der Hämorrhagien „aus den erweiterten entzündeten alten und neugebildeten Kapillaren, teils per diapedesin, teils durch Zerreißung. Das Symptom des hämorrhagischen Ergusses von fast venösem Aussehen findet man wie gesagt in fast allen Fällen. Es kommen allerdings auch rein seröse Ergüsse vor, die aber oft nach Punktionen hämorrhagisch werden. Benda (1) berichtet über einen 54jährigen Mann, bei dem nach Rippenresektion und Probeexzision die Diagnose auf Carcinoma pleurae gestellt wurde. 14 Tage nach dem Eingriff trat, nachdem vorher rein seröses Exsudat bestanden hatte, Empyem auf, und der Patient ging an Pyämie zu Grunde. De Mattos (20) teilt ebenfalls einen Fall von Pleurakarzinom mit Empyem mit.

Typisch für Pleuratumoren ist ferner das schnelle Wiederansammeln des Ergusses nach der Punktion, und zwar je häufiger die Punktion wiederholt wurde, desto schneller stieg das Exsudat wieder an, so daß oft jeden zweiten Tag punktiert werden muß.

Das vierte Hauptsymptom sieht Fränkel (12) in gewissen Configurationen des Thorax. Er beobachtete einen ziemlich auffallenden Grad von Verengerung des Brustkorbes namentlich an den hinteren und seitlichen Partien, und zwar sehr schnell und besonders nach häufigen Punktionen auftretend. Dieses „Rétrécissement thoracique“ führt Fränkel (12) auf die starke Schrumpfung beider Pleurablätter zurück, wobei vorauszusetzen ist, daß es sich um eine diffus ausgebreitete Tumormasse handelt, welche die Pleura in eine starre Platte umgewandelt hat, und nicht um einen zirkumskripten Geschwulstknoten. Darauf sind ebenfalls die von Fränkel (12) beobachteten Schmerzen zurück-

zuführen, die nach der Punktion auftreten und nach Huismans (17) Angabe ca. 24 Stunden anhalten.

Neben diesen Hauptsymptomen sind noch zwei Symptome zu nennen, die beide zwar nicht spezifisch für das primäre Pleuraendotheliom sind, aber selten vermißt werden: die Atemnot und die Kachexie. Das erstgenannte Symptom findet seine natürliche Erklärung in der Raumbeengung des Thorax wie in dem Rétrécissement thoracique. Typisch für eine Neubildung ist nur, daß die Atemnot auch nach Ablassen des Exsudates nicht weicht.

Nicht ganz so konstant ist die Kachexie. Doch findet man in den veröffentlichten Sektionsprotokollen meist den Vermerk, daß es sich um stark abgemagerte Leichen handelt.

So wie sich das Pleurakarzinom hierin wie Karzinome anderer Organe verhält, ist es auch im Stande Metastasen zu machen. Die häufigsten Metastasen werden in den Lymphdrüsen gefunden, so besonders in den supraclaviacularen, den axillaren, trachealen, bronchialen, mesenterialen und retroperitonealen. Doch ist auch über Metastasen in Leber und Niere berichtet worden, wo die Neubildung dann meist in Gestalt kleiner Knötchen auftritt. Scagliosi (30) teilt einen Fall mit, bei dem sich an mehreren Punktionsstellen Geschwulstknoten gebildet hatten. Huismans (17) beobachtete bei einer 59jährigen Frau Durchwachsung der Zwerchfellmuskulatur, während sonst alle Organe frei von Metastasen waren.

Eine besondere Stellung nimmt die Lunge ein. In der größeren Zahl der Fälle findet man die Lunge frei von Metastasen. Dieses seltene Uebergehen des Pleurakrebses auf die Lunge erklärt Huismans (17) aus der getrennten Ursprungsquelle der Lymphbahnen von Pleura und Lunge.

Die Lymphbahnen dieser beiden Organe kommunizieren nicht miteinander; die Lymphgefäße der Lunge ziehen zu den Hilusdrüsen, die der Pleura zu den Supraclaviaculardrüsen und den Drüsen um die Aa. mamariae intt.

Eine sichere Diagnose auf primäres Endothelioma pleurae am Krankenbett zu stellen, hält Fränkel (12) für unmöglich. Denn hämorrhagische Ergüsse können ja auch bei sekundären Pleuratumoren vorkommen, bei Mitbeteiligung der Pleura an Tumoren anderer Brustorgane. Geschwulstzellen findet man ebenfalls bei sekundärem Pleurakarzinom nach Lungenkrebs. Dennoch sollte man bei stark blutHaltigen Ergüssen, bei heftigen Schmerzen vor und besonders nach der Punktion an die Möglichkeit eines primären Pleuraendothelioms denken.

Schwalbe (33) hält für differentialdiagnostisch zwischen Lungen- und Pleuratumor wichtig, daß man im Dämpfungsbezirk an verschiedenen Stellen durch festes Gewebe die Punktionsnadel einstechen wird. Dies spräche für einen ausgedehnten Pleuratumor, während ein Lungentumor keine so große Fläche einnehmen würde.

Bonheim (4) berichtet über einen Fall von Pleuraendotheliom, wo die Diagnose durch Rippenresektion und Probeexzision gesichert wurde. Ein gleicher Fall von Benda (1) wurde schon oben erwähnt.

Der Zweck einer Therapie kann nur der sein, die Atemnot zu beheben und die Schmerzen zu lindern. Jedoch schlägt Bonheim (4) vor, bei gestellter Diagnose, oder auch, wenn nach mehrmaliger Punktion das Exsudat hartnäckig wiederkehrt, zur Rippenresektion zu schreiten, um den Patienten Erleichterung zu schaffen, zum mindesten die Qual häufiger Punktion zu ersparen.

Strümpell (36) hält einen Versuch mit Röntgenbestrah-

lung für angebracht oder subkutane Injektionen von Atoxyl oder Kakodyl.

Im folgenden möchte ich über sieben Fälle von primärem Pleuraendotheliom berichten, die im städtischen Krankenhause am Urban zu Berlin zur Beobachtung kamen und deren Krankengeschichten mir von Herrn Geh. Rat Prof. Dr. A. Fraenkel in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt wurden. Dieselben sind zur Zeit von Fraenkel, aber nicht in extenso, mitgeteilt.

Fall 1.

Im ersten Falle handelt es sich um ein 37 Jahre altes Kinderfräulein A. N., die am 21. 1. 1893 in das Krankenhaus aufgenommen wurde.

Anamnese: Eltern und Geschwister leben gesund. Ueber frühere Krankheiten nichts bekannt. Patientin fühlt sich erst seit Weihnachten vorigen Jahres krank. Sie leidet seitdem unter Atembeschwerden und zeitweilig auftretendem Herzklopfen.

Status praesens: 22. 1. Mittelgroße Frau, von etwas blasser Gesichtsfarbe; im übrigen leidliches Aussehen. Radialarterie von mittlerer Spannung. Geringe Beschleunigung der Respiration. Links vorne und in der linken Seitenwand Dämpfung, die nur in der Fossa supraclavicularis nicht absolut ist. Halbmondförmiger Raum fast verschwunden. Herzdämpfung überschreitet den rechten Sternalrand fast um Zollbreite.

Pulmones: Atemgeräusch vorn l. in hohem Maße abgeschwächt, aus der Tiefe kommend bronchial, doch nicht ganz aufgehoben. In der Fossa supraclavicularis dextra rauhes Vesiculäratmen, ebenso weiter abwärts. Kein Rasseln.

Von der dritten Rippe ab schwächt sich das Atemgeräusch auffällig ab und von der vierten Rippe ab beginnt bereits ziemlich starke Dämpfung. Hinten l. von oben ab Dämpfung. R. über den drei untersten Rippen gedämpfter Klopfschall und hier wie in der rechten Seitenwand Druckempfindlichkeit in den Intercostalräumen. Im Bereich dieser Dämpfung hört man r. hinten unten kleinblasiges klingendes Rasseln zum Teil grob crepitierend, welches das Atemgeräusch teilweise vollkommen verdeckt. An anderen Stellen hört man daneben Vesikuläratmen und aus der Tiefe kommendes Bronchialatmen. L. hinten Atemgeräusch abgeschwächt.

Nach Probepunktion l. hinten unten im 8. IKR. in der Scapularlinie werden 1350 ccm eines stark hämorrhagischen Exsudates, spez. Gew. 1015, entleert. Im Exsudat große verfettete Pleuraepithelien, Leukocyten und Erythrocyten, beide letzteren Zellarten in gleichem Verhältnis. Nach der Punktion heftiger Pleurahusten. Die Dämpfung geht l. hinten bis zur Mitte der Scapula zurück, wird sogar erst vom Angulus an schenkelschallartig. Vorn l. beginnt sie an der vierten Rippe. Schnurren und Pfeifen über der l. Spitze. In den nächsten Tagen Lungenbefund unverändert. Kein Sputum, wenig Schlaf und Appetit.

25. 1. Ueber der linken Spitze hinten bis zur Mitte der Scapula, vorn bis zur 5. Rippe ziemlich lauter Schall. Darunter Dämpfung, über dieser abgeschwächtes, über der Spitze vesikuläres Atmen. Rechte Lunge: die Dämpfung r. hinten besteht weiter fort, indes zeigt diese Lungenpartie Neigung zur Aufhellung. Das Atemgeräusch daselbst vesikulär nur spärliche Rasselgeräusche. Kein Crepitieren mehr. Herzdämpfung r. bis zum r. Sternumrand. Spitzenstoß nicht fühlbar. Geringe Besserung des Allgemeinbefindens.

1. 2. Aussehen etwas blaß, Appetit gering, Schlaf nur

durch Narcotica, Temperatur dauernd fieberfrei. Lungen: linke Spitze zeigt wieder zunehmende Dämpfung. In der Supraspinata, Supraclavicularis und Infraclavicularis zwar noch bei lauter Perkussion heller Schall, aber erheblich höher und kürzer als nach der letzten Punktion. Vorn von der zweiten Rippe ab, hinten etwa von der Spina scapulae ab schenkelschallartige Dämpfung über der ganzen l. Lunge; halbmondförmiger Raum geschwunden. R. hinten unten über den 2 untersten Rippen Schallverkürzung; darüber klangloses Rasseln bei Vesikuläratmen. Respiration 52 Puls 108 Urinmenge zeigt keine wesentliche Steigerung seit der Darreichung von Lip. Kal. acet.

2. 2. Punktion in I. K. R. in der vorderen Axillarlinie. Entleert werden 1600 ccm. eines eminent hämorrhagischen dunkelroten Exsudates. Die Dämpfung über der l. Spitze hellt sich etwas auf. Von der 3. Rippe vorn, hinten von der Mitte der Scapula ab besteht trotz der Punktion eine schenkelschallartige Dämpfung weiter.

13. 2. Patientin in den letzten Tagen sehr schwach; wiederholt besonders in der Zeit nach der Punktion Anfälle von schwerer Atemnot, blasses Aussehen. Neigung zur Obstipation. In den unteren Abschnitten der l. Lunge intensive Dämpfung. Ueber der l. Scapula und Supraspinata relativ heller Schall. Ueber der l. Supra- und Infraclavicularis ist der Klopfschall schon etwas gedämpfter. Halbmondförmiger Raum $^1/_2$ Zoll weit. Atemgeräusche über den aufgehellten Partien l. verschärft vesikulär, ganz vereinzeltes Crepitieren, über der gedämpften Partie ist das Atemgeräusch abgeschwächt. Die r. Lunge bietet in allen Teilen perkussorisch und auskultatorisch normale Verhältnisse. Am Nachmittag starker dyspnoischer Anfall, in dem die Patientin zu Grunde geht.

Sektionsbericht: Zwerchfellstand r. 5. Rippe, l. das Zwerchfell als eine gegen die Bauchhöhle konvexe Kuppe vorgewölbt, welche an der Mamillarlinie den unteren Rand des Rippenbogens erreicht. In der l. Pleurahöhle im ganzen ungefähr 5200 ccm einer dunkelbraunen dicken hämorrhagischen absolut undurchsichtigen Flüssigkeit, die in den zuletzt ausgeschöpften Teilen noch dicker erscheint als die zuletzt abgeflossene Flüssigkeitsmenge. Im Herzbeutel klare gelbe Flüssigkeit. Herz normal groß, Muskulatur baßrot, Klappen ohne Veränderung. R. Lunge lufthaltig frei von Verwachsungen; der Unterlappen etwas fester, entleert auf Druck reichlich blutige etwas schaumige Flüssigkeit. In den größeren Aesten der A. pulmonales des Unterlappens findet sich eine das Lumen der Aeste ausfüllende Thrombusmasse, welche im allgemein der Wand nicht adhärent ist, aus abwechselnd gelben und roten Schichten bestehend. L. Lunge ist durch den Flüssigkeitsgehalt der Pleura stark komprimiert und liegt als kleiner Lappen in dem oberen medialen Teil der l. Pleurahöhle der Wirbelsäule angepreßt. Die Lunge ist über dem oberen und l. Teil des Oberlappens mit der Pleura fest verwachsen. Am scharfen vorderen Rand des Unterlappens teils streifenförmige, teils ausgedehnte Verwachsungen der Pleura costalis. Pulmonalpleura, soweit dieselbe noch frei, und Pleura costalis und diaphragmatica sind im ganzen verdickt bis zur Dicke von etwa 2 cm und zeigen eine glatte glänzende nur an wenigen Stellen mit spärlichem Fibrin belegte Oberfläche hervortreten, so daß zwischen diesen Zügen ziemlich scharf begrenzte Flächen oder ovale Löcher oder Einsenkungen entstehen. Beim Einschneiden der Pleura costalis zeigt sich regelmäßig ein roter homogener Querschnitt, welcher mit der roten Oberfläche der Pleura übereinstimmt. An der Pleura pulmonalis da-

gegen findet sich an einzelnen Stellen unter einer oberflächlichen roten Schicht eine tiefere, mehr graurote anscheinend stark vasculierte parallel zur Oberfläche gestreifte Schicht. An einzelnen Stellen, besonders am unteren scharfen Rand des Unterlappens, dort wo derselbe an die mit ihm verwachsenen Pleura costalis anstößt, liegt unter der roten oberflächlichen Schicht gelblich rotes feuchtes Gewebe, in welchem einzelne mehr graurote Pünktchen hervortreten. Diese Gewebsschicht nimmt auf Querschnitten oft das Aussehen runder oder ovaler, dem scharfen Rand des Unterlappens aufsitzender Gewebsbezirke an. Die komprimierte Lunge enthält an ihrer Spitze einen nußgroßen an die Pleura anstoßenden Käseherd. Parenchym grau, trocken, luftleer, in einzelnen kleinen Blutgefäßen Thromben. Bronchialdrüsen verkäst enthalten vereinzelte käsige Einlagerungen.

Mikroskopischer Befund: 1. Aus Stellen der gleichmäßig verdickten Pleura costalis mit runden scharfrandigen Vertiefungen.

Die Löcher und Spalten der Pleuraoberfläche sind am Schnittpräparat als Vertiefungen und Spalten sichtbar. Die oberste Schicht der Pleura ist durch lange wellige Bindegewebszüge mit langen spindligen Kernen gebildet, stellenweise Leukocyteninfiltration. In den tieferen Lagen liegen zwischen diesen Bindegewebsbündeln verzweigte Zellstränge und Nester, welche zum Teil ein Lumen besitzen, zum Teil ohne ein solches sind. Die Zellen, aus welchen diese drüsenschlauchartigen Gebilde bestehen, sind große Zellen vom Charakter epithelialer Elemente, mit bläschenförmigem gut gefärbtem Kern. Stellenweise findet man zwischen den Bindegewebsbündeln schmale, lange Spalten, welche von einer einfachen Reihe solcher epithelartigen Zellen angefüllt sind. In das Lumen der drüsenschlauchartigen Züge haben

sich vielfach einzelne große Zellen frei abgestoßen. In den tiefsten Schichten der Pleura liegen zwischen den Zellsträngen Gebilde, welche lymphoiden Follikeln entsprechen, außerdem aber auch lymphoides Gewebe, welches nicht zu remiden Follikeln angeordnet, sondern mehr flächenhaft ausgebreitet ist.

2. Aus einem Stück aus dem runden länglichen Gebilde am scharfen unteren Rand der komprimierten Lunge. Durchschnitte durch das knotenförmige Gebilde ergeben eine Neubildung von gleichem Charakter wie die zuletzt beschriebene untere Schicht der Pleura costalis. Die drüsenartigen Hohlräume sind stärker und größer ausgebildet. An einer Stelle findet sich noch Fettgewebe (pleuritische Adhaesion). In dem angrenzenden Lungengewebe sind einzelne bindegewebige Septen so wie manche Blutgefäße von denselben Zellzügen (mit und ohne Lumen) begleitet, wie sie in der Neubildung selbst liegen.

Eine aus mehrere Meerschweinchen erfolgte Ueberimpfung intraperitoneal des haemorrhagischen Pleuraexsudates bewirkt nirgends Tuberkulose.

Fall 2.

Am 24. 6. 1893 kam der 32 Jahre alte Schlosser A. S. zur Aufnahme.

Anamnese: Ein Bruder an Lungenleiden gestorben, sonst Heridität o. B. Als Kind überstand Patient Scharlach, Bräune, Diphterie. Vor 7 Jahren litt Patient an einer trockenen Brustfellentzündung (wahrscheinlich links) und hat seitdem beständig etwas Husten. Im November 1892 erkrankte Patient an Gelenkrheumatismus. Noch im Anschluß daran stellten sich stechende Schmerzen in der Brust, besonders rechts ein. Dazu gesellten sich Husten und Auswurf, der jedoch nie blutig war, und Atemnot. Patient wurde in dem Charité-Krankenhaus zu Berlin behandelt.

Gleichzeitig Anschwellung der Drüsen, besonders am Hals und Anschwellen des Leibes. Patient wurde nach 6monatlicher Behandlung Ostern 1893 unter der Diagnose Lymphdrüsentuberkulos gebessert entlassen. Nach anfänglichem Wohlbefinden seit Ende Mai erneute immer stärker werdende Atemnot. Patient wird jetzt wegen rechtsseitiger Rippenfellentzündung in das Krankenhaus am Urban aufgenommen. Potus mäßig venerische Infektionen negiert.

Status praesens: 25. 6. Bei der Aufnahme in das Krankenhaus Patient fast pulslos, kolossale Dyspnoe (Orthopnoe). Ueber der ganzen r. Thorxhälfte Dämpfung, stark abgeschwächtes Atmen. Nach mehreren Aetherinjektionen Besserung des Pulses. Es werden dann nach Probepunktion mittels Potain 1860 ccm eines serösen Exsudates abgelassen, wonach Patient sich erleichtert fühlt.

Decrepider Mann mit starkem Oedemen der Unterschenkel. Schwellung der Lymphdrüsen in der r. und l. Supraclavicularis, in der r. Fossa mandibularis walnuß- bis hühnereigroß, ebenso in der l. Axilla wie in der Fossa inguinalis. Patient liegt beständig auf der l. Seite, die bei der oberflächlichen beschleunigten Atmung etwas nachschleppt. Beträchtliche Dyspnoe. Pulmones: Schall vorn l. in der Infraclavicularis ziemlich lauter Schall. Lungengrenze r. vorn oberer Rand der 6. Rippe. Im unteren Teil der r. Seitenwand Schallverkürzung, im unteren Teil der l. Seitenwand ebenfalls Dämpfung. Halbmondförmiger Raum verkleinert. Hinten über beiden Spitzen lauter Schall. Vom unteren Drittel der Scapula ab r. Dämpfung, die nach unten schenkelschallartig wird. L. über den 2 untersten Rippen Dämpfung. Das Atemgeräusch r. vorn bei etwas rauhem Inspirium vesikulär. An der r. Seitenwand oben unbestimmt nach unten zu abgeschwächtes Atmen. Ueber der l. Supra-

und Infraclavicularis vesikuläres Atmen mit spärlichem klanglosem Rasseln. R. hinten über der erwähnten Dämpfung stark abgeschwächtes Atmen. Auffallenderweise ist der obere Teil des Sternums etwas vorgewölbt. Darüber der Schall stark gedämpft. Die Dämpfungsfigur am Sternum entspricht einem Dreieck, dessen Basis nach oben gerichtet ist. In der Höhe des 2. Sternoclaviculargelenkes ist die Dämpfung 12 cm breit. Am unteren Teil des Sternums weniger intensive Dämpfung als oben. Die Herzdämpfung läßt sich teilweise von der Dämpfung am Sternum nicht deutlich abgrenzen. Sie beginnt am r. Sternalrand und reicht l. einen Querfinger breit über die Mamillarlinie hinaus. In der Parasternallinie beginnt sie am oberen Rande der 4. Rippe und bildet zu der Dämpfung über dem Sternum fast einen rechten Winkel. Spitzenstoß weder fühl- noch sichtbar. Herztöne dumpf aber rein. Ueber der Dämpfung oben am Sternum weder eine Pulsation fühlbar noch ein Geräusch zu hören. Puls beiderseits gleich. Sputum rein schleimig, keine Tb.-Bazillen. Abdomen stark aufgetrieben, mäßig deutliche Venenzeichnung. Oben laut tympanitischer Schall in den abhängigen Partien gedämpft tympanitisch, erst ganz unten völlig gedämpft. Die Leberdämpfung überschreitet die Mamillarlinie um 10 cm, die Parasternallinie um 14 cm, die Medianlinie im proc. xiphoid. um 4 cm. Leber nicht palpabel, jedoch zwischen proc. xiphoid. und Nabel in der Parasternallinie eine deutliche Einkerbung fühlbar. Milzdämpfung setzt sich bis 3 Querfinger über den Rippenbogen fort. Milz unterhalb des Rippenbogens palpabel. Urin trübe ohne Albumen.

28. 6. Sehr lebhafte Orthopnoe. Breite der Dämpfung über dem Sternum unterhalb der Clavicula 14 cm, unterhalb des Angulus Ludovici $11^1/_2$ cm. Atemgeräuch r. etwas abgeschwächt. Mäßige Venenzeichnung am Abdomen.

1. 7. Patient ist wegen der permanenten Dyspnoe gezwungen, dauernd aufrecht im Bett zu sitzen. Mäßige Cyanose, starke Macies. Mäßige Oedeme der Beine, in beiden Supraclaviculares r. mehr wie l. eine Reihe von Tumoren sichtbar von Kibitzeigröße bis zu kindkopfgroßen Paketen, unter der Haut verschieblich. L. Cubitaldrüse etwas geschwollen. In der r. Supra- und Infraclavicularis abgeschwächter Schall, von der 3. Rippe ab Dämpfung. L. vorn lauter Schall bis zu einer parallel zur Längsachse des Körpers verlaufende Linie, welche ungefähr der Mamillaris entspricht; medianwärts von dieser Linie schenkelschallartige Dämpfung. Im Unterteil der l. Seitenwand Dämpfung. R. hinten Dämpfung von der Mitte der Scapula bis l. hinten über den 3 untersten Rippen. Man hört r. hinten unten Schnurren und Pfeifen und ebenso ein in der r. Seitenwand abgeschwächtes Atmen. R. vorn Schnurren und Pfeifen und unbestimmtes Atmen. L. vorn normaler Lungenbefund. Ueber der Dämpfung auf dem Sternum fühlt die aufgelegte Hand keine Pulsation. Spitzenstoß wird heute 2 cm außerhalb der Mamillaris deutlich gefühlt. Puls 108, Respiration 30, Hernia inguinalis sin. Leber und Milz zeigen den gleichen Befund. Umfang des Abdomens im Sitzen in Nabelhöhe 94 cm. Mäßiger Ascites. Urin braungelb, Albumen.

3. 7. Die Leberschwellung hat zugenommen, der untere Rand 13 cm unterhalb des Rippenbogens. Vorn ist die ganze r. Seite, wie auch die Seitenwand gedämpft, ebenfalls hinten. Ueber dieser Dämpfung ist das Atemgeräusch abgeschwächt bronchial. Die ganze r. Seite erheblich ektasiert, auch die Lebergegend stark vorgewölbt. Es werden durch Punktion im 8. IKR r. hinten 1000 ccm serösen Exsudates entleert. Nach der Punktion ist der Schall hinten r. drei Finger breit unter dem Angulus scapulae, vorn bis zum

4. IKR aufgehellt. Die Farbe des Exsudates ist rötlichgelb und enthält neben roten Blutkörperchen spärliche weiße Blutkörperchen.

In den ersten Tagen nach der Punktion Allgemeinbefinden gebessert. Eine schenkelschallartige Dämpfung reicht bis zum Angulus scapulae.

10. 7. Die Dyspnoe und Cyanose hat stark zugenommen, Patient liegt jetzt beständig auf der **r.** Seite. **R.** hinten beginnt die Dämpfung schon an der Spina. Die Herzdämpfung geht 1 cm über die Mamillaris hinaus. Urin braunrot, enthält ein harnsaures Sediment. Kein Albumen. Am 11. 7. wird durch Punktion mittels des Fürbringerschen Apparates **r.** hinten unten in der Höhe des Angulus 2300 ccm. eines hellgelben, fast klaren Exudates entleert, daß heute entschieden weniger bluthaltig ist, als bei der letzten Punktion.

12. 7. Nach Ablassen des Ergußes eine gewisse Erleichterung, so daß Patient in erhöhter Rückenlage liegen kann. Die Drüsenanschwellungen haben seit dem Tage der Aufnahme keine wesentlichen Veränderungen erfahren. Der obere Teil des Manubrium sterni springt etwas vor. Schall vorn rechts heute bis zum 5. IKR verhältnismäßig laut, in der **r.** Seitenwand mäßig gedämpft. Der heute sehr deutlich zu perkutierende Dämpfungsstreifen an der Vorderwand überschreitet heute im 1. IKR den **r.** Sternalrand um 4 cm, den **l.** um 6 cm, im 2. IKR den **r.** um $2^1/_2$ cm, den **l.** um 4 cm. Die Herzdämpfung reicht bis zur Mamillaris. Atemgeräusch vorn vesikulär, in der Umgebung der **r.** Mamillaris und weiter abwärts bis zur 7. Rippe reichend. Das Abdomen stark aufgetrieben, überragt die Sternalhöhe, seine Perkussion in der **r.** Mamillaris auffallend empfindlich. Leber- und Milzschwellung unverändert. Die Milzdämpfung erheb-

lich verstärkt, der ganze Leib diffus druckempfindlich. Reichlich entwickeltes Netz der Bauchvenen. Mäßiges Oedem der unteren Extremitäten.

18. 7. Punktion von 2400 ccm. Die Dämpfung reicht bis zur Spina. Am 23. 7. wegen der überstarken Dyspnoe Punktion mit Potain von 1800 ccm. Nach der Punktion Dämpfung bis über die 4 untersten Rippen.

29. 7. Zunehmende Dyspnoe. Lungenoedem. Die Dämpfung r. hinten unten ist nicht mehr gestiegen. Exitus letalis.

Sektionsbericht: Mittelgroße, männliche Leiche, ziemlich starke Oedeme der unteren Extremitäten. Das große Netz auffallend groß, stark injiciert und von massenhaften, meist stecknadelkopfgroßen grauen Knötchen besetzt, ebenso das Mesenterium. Die Dünndarmschlingen sind spiegelnd, ebenfalls leicht injiciert und von einzelnen stecknadelkopfgroßen Knötchen durchsetzt. Die Mesenterialdrüsen sind von Hanfkorn- bis Bohnengröße geschwollen.

Nach Oeffnung des Thorax findet man in der r. Pleurahöhle ca. 2700 ccm einer gelbgrünlichen, zuletzt klaren, nur von einzelnen Flocken durchsetzten Flüssigkeit, durch welche die r. Lunge komprimiert und in die Höhe gedrängt ist. Dieselbe sitzt der Brustwand von der Mitte der Mamillaris und vorderen Axillaris nach hinten zu von der 2.—4. Rippe auf. Die l. ist entsprechend dem Ansatzpunkt der Rippen an ihre Knorpel mit der Brustwand verwachsen. Die mediastinalen Drüsen äußerst stark geschwollen. Das Mediastinum anticum ist in eine nach unten an Breite zunehmende knollige Tumormasse verwandelt. An der Basis, d. h. an der Zwerchfellfläche mißt die Breite 11 cm. In Höhe der 2. Rippe $9^1/_2$ cm. In Höhe des 2. IKR ragt noch ein fast faustgroßer Tumor mit höckriger Oberfläche in die

Pleurahöhle hinein. Kleinere Tumoren ragen auch an der Basis der Pleurafläche nach r. vor. Nach der l. Seite ist das Mediastinum mit den Pleurablättern verwachsen. Auch die Lunge ist in ziemlicher Ausdehnung mit der Pleura costalis so fest verwachsen, daß dieselbe mit herausgenommen werden muß. Beim Versuch die l. Lungenspitze zu lösen, dringt aus den komprimierten, unterhalb der Clavicula gelegenen Drüsen ein griesartiger Brei. Herz, Lungen, Kehlkopf und Oesophagus werden in toto herausgenommen. Man sieht die Halsdrüsen bis zu Taubeneigröße geschwollen, markig infiltriert auf dem Durchschnitt gelbrötlich. Kehlkopf und Trachealschleimhaut sind etwas injiciert. L. Lunge überall lufthaltig, im Unterlappen brüchig, erscheint auf dem Durchschnitt bräunlichrot, marmoriert. An dem Oberlappen verschiedene taubeneigroße Drüsen, die sich auf dem Durchschnitt erweicht zeigen und aus einem gelblich schmierigen Brei bestehen. R. Lunge. Oberlappen lufthaltig, blutreich; entleert auf Druck ziemlich reichhaltig schaumiges Blut. Mittel- und Unterlappen sind luftleer, schlaff, auf dem Durchschnitt dunkelrot. Pleura über der l. Lunge stark verdickt. Herz von normaler Größe, schlaff, Muskulatur bräunlich rot, Klappen und Ostien intakt. Zwerchfell von miliaren, linsen- bis taubeneigroßen harten Tumoren durchsetzt, so daß dasselbe stark verdickt erscheint. Auf dem Durchschnitt erscheinen die Tumoren markig geschwollen, von gelbrötlicher Farbe. Milz vergrößert, durchsetzt von einer Anzahl kirschkern- bis bohnengroßer gelblicher, ziemlich derber Knoten. Nieren o. B. Leber vergrößert, bes. im r. Lappen, im l. Lappen mit dem Zwerchfell verwachsen. Auf dem Durchschnitt braunrot mit deutlicher Läppchenzeichnung. Nach Entfernung des Darmes zeigen sich bis faustgroß geschwollene Mesenterialdrüsen. Beim Einschneiden

entleert sich aus ihnen eine trübe graue z. T. milchweiße Flüssigkeit. Die Wand der einzelnen Drüsentumoren ist von gallertigem Aussehen und zeigt ein deutliches Netzwerk von Bindegewebszügen. Die Tumoren nehmen die ganze Vorderfläche der Wirbelsäule ein und erreichen dicht hinter dem Magen Kindskopfgröße. Der Magen selbst läßt sich in seiner ganzen Circumferenz von den Drüsentumoren leicht loslösen, dagegen ist der obere Teil des Duodenums fest mit den Drüsentumoren verwachsen. Pankreas in seinem Kopfteil mit verschiedenen Tumoren verwachsen, auf dem Durchschnitt erscheint der hintere Teil völlig normal, während der vordere Teil auffallend derb erscheint und die einzelnen Acini von trüber, gelbgrauer Farbe sind. Das Mittelstück des Pankreas ist in Tumormasse aufgegangen.

Mikroskopischer Befund: Ein Schnitt durch einen der Pleuratumoren zeigt in den Lymphspalten Zellen von ungefähr kubischer Gestalt und zu Zügen angeordnet; an einer Stelle sieht man ganz deutlich, daß diese Zellen sich aus den Lymphgefäßendothelien heraus entwickeln, indem man in ein und demselben Gefäß den Uebergang Plattenendothelzellen zu kubischen Geschwulstzellen beobachten kann. An der anliegenden Lunge sieht man das Gewebe teilweise komprimiert, teilweise lufthaltig: in den letzteren Partien enthalten die Alveolen außerdem noch reichlich freie Zellen, welche wohl als abgestoßene Epithelien aufgefaßt werden dürfen. Manchmal auch in dem Interlobulärgewebe Zellanhäufungen von dem Aussehen der oben erwähnten Endothelzellen, welche also als Metastasen zu betrachten sind. In den peritonealen Lymphdrüsen sind die Zellen ebenfalls von endothelialem bezw. epithelialem Aussehen. Sie sind zu Zügen angeordnet, zwischen welchen kleine Gefäße liegen; es findet also hier eine Ausdehnung der

Zellwucherungen im Gefäß statt, was für Sarkom charakteristisch ist. An einzelnen Stellen sieht es deutlich so aus, als ob die Zellwucherung vom Perithel der Gefäße ausgeht. Die Knoten in der Milz von derselben Beschaffenheit, nur liegt an dieser Stelle ein deutliches Spindelzellensarkom Das ganze muß als Endothelsarkom betrachtet werden.

Fall 3.

Am 11. August 1893 wurde der Patient A. S., 50 Jahre alte Töpfer, im Krankenhaus aufgenommen.

Anamnese: Todesursache der Eltern unbekannt. Patient verheiratet, keine Kinder; als Kind überstand Patient Wechselfieber, sonst gesund. Seit Monaten leidet Patient bei Bewegungen und Anstrengungen an Luftmangel. Dazwischen häufig anfallsweise stechende Schmerzen in der ganzen Brust, begleitet von trocknem Husten mit wenig dünnflüssigem Auswurf, in dem sich hin und wieder hellrote Blutstreifen zeigten. Bis vor 4 Wochen konnte Patient seine Arbeit versehen, ist erst seitdem bettlägerig. Der konsultierte Arzt konstatierte „Wasser in der Brust". Vor 14 Tagen wurde eine Punktion gemacht, durch die hinten l. etwa 1 Liter wässrige Flüssigkeit entleert wurde. Nach kurzer Besserung stellten sich die Beschwerden wieder ein, woraufhin der Arzt zur zweiten Punktion schritt. Die entleerte Flüssigkeit zeigte dasselbe Aussehen wie das erste Mal, war aber bedeutend reichlicher an Menge. Bereits 48 Stunden nach dieser Punktion trat eine lebensbedrohliche Dyspnoe auf. Nachtschweiße haben nicht bestanden, ziemlich reichlicher Alkoholabusus, venerisch Infektionen Go. zugegeben.

Status praesens: Mittelgroßer, ziemlich kräftig gebauter Mann mit blaß cyanotischem Gesicht und Lippen,

Er nimmt die aktive l. Seitenlage ein; jede Bewegung ruft starke Dyspnoe hervor, die Atmung ist angestrengt 30 costo-abdominal mit lebhafter Beteiligung der akzessorischen Halsmuskulatur. Keine Oedeme und Exantheme. Kubitaldrüsen bohnengroß, sonst keine merkliche Drüsenschwellung. Bei der gewöhnlichen Respiration beteiligt sich die r. Thoraxhälfte des im übrigen voluminösen Thorax ausgiebiger als die l. Die ganze l. Thoraxhälfte ist gegenüber der r. beträchtlich abgeflacht. Vor allem deutlich ist die Einziehung unterhalb der Clavicula. Betrachtet man den Thorax von hinten, so erscheint die linke Hälfte in den unteren Partien deutlich nach hinten vorgewölbt. Die Perkussion der Lungen ergibt vorn r. durchweg lauten Schall bis zum oberen Rand der 6. Rippe. Vorn l. ist der Schall in der Supraclavicularis mäßig, von der Clavicula ab schenkelschallartig gedämpft, so daß diese Dämpfung von der Herzdämpfung nicht abgrenzbar ist. Der halbmondförmige Raum ist verschwunden. In der l. Seitenwand überall schenkelschallartiger dumpfer, in der r. Seitenwand normaler Schall. Rechts vorn überall normale auskultatorische Verhältnisse. Vorn l. in Supraclavicularis Bronchialatmen, unterhalb der Clavicula ist das Atemgeräusch fast aufgehoben. Ebenso in der l. Seitenwand. Hinten l. in Supraspinata bereits intensive Dämpfung, die bis nach unten reicht. Hinten r. unten geringe Dämpfung über den zwei untersten Rippen. Ueber der r. Hinterwand reines Vesikuläratmen, l. im Interscapularraum abgeschwächtes bronchiales, vom Angulus abwärts fast aufgehobenes Atmen. Kein Husten, kein Auswurf.

Der Spitzenstoß ist weder sicht- noch fühlbar, das Mediastinum überschreitet den rechten Sternalrand in Höhe des 2. IKR um 1 cm, in Höhe des 4. IKR um ca. 3—4 cm. Die Herztöne sind leise und dumpf, der zweite Aortenton

etwas akzentuiert, Puls 120, ziemlich regelmäßig, in mäßiger Spannung, die rechte Radialarterie auffallend weiter als die linke. Abdomen durchweg etwas aufgetrieben und gespannt, unterer Leberrand 2 Querfinger unterhalb des Rippenbogens. Die Milzdämpfung scheint den dritten Rand um 1 Querfinger nach vorn zu überragen, jedoch ist das Organ nicht palpabel. Stuhl angeblich diarrhoisch, Urin fehlt.

Eine Probepunktion hinten l. im 8. und 10. IKR ergab jedesmal eine volle Spritze einer dunkelroten, fast venösen Flüssigkeit, die auch nach einer halben Stunde in der Spritze nicht geronnen ist. In dem Punktat findet man mikroskopisch rote Blutkörperchen, die zum Teil gut erhalten sind, zum Teil Stechapfelform zeigen. Daneben vereinzelt weiße Blutzellen. Außer diesen Elementen finden sich Endothelzellen in nicht übermäßig großer Menge; dieselben sind wohl erhalten mit deutlichem Kern, und um letzteren herum glänzende Fettkörnchen. Gewebsfetzen und Zellconglomerate fehlen. Es werden $1^1/_2$ Liter Flüssigkeit entleert, momentan empfindet Patient große Erleichterung, ohne daß objektiv eine Veränderung des beschriebenen physikalischen Befundes nachzuweisen ist. Am Nachmittag bereits hat sich der Zustand bedeutend verschlimmert. Die Haut des Rumpfes und der peripheren Teile ist kalt und feucht, mit kaltem Schweiß bedeckt, die Lippen, Hände und Fuße cyanotisch. Die geringste Bewegung bringt Patienten außer Atem. Bei aktiver Rückenlage hat sich die Dämpfung von l. so weit aufgehellt, daß die am unteren Rande der 3. Rippe beginnende Herzdämpfung deutlich vom weniger gedämpften Lungenschall abgrenzbar ist. Das Mediastinum ist mindestens um 1 cm nach links zurückgerückt, über der ganzen l. Seitenwand besteht Schenkelschall. Man hört unterhalb der Clavicula nichts außer pleuritischem Reiben, in der

Seitenwand aufgehobenes Atmen. Hinten l. intensive Dämpfung bis zum Angulus, von da ab schenkelschallartige Dämpfung. Auch hier ist das Atemgeräusch völlig aufgehoben, über dem Oberlappen hört man pleuritisches Reiben. Unter zunehmender Dyspnoe geht der Patient nachts zugrunde.

Sektionsbericht. Bei Oeffnung der l. Brusthöhle entleert sich aus der l. Pleurahöhle etwa 1—$1^1/_2$ l. dunkles Blut, durch welches die Lunge stark komprimiert wird. Die Wandungen dieser Höhle sind besetzt mit markig anzufühlenden auf der Schnittfläche gelblich-grau aussehenden Knoten von Stecknadelknopf- bis Walnußgröße. Die kleineren Knoten finden sich besonders auf der Pulmonalpleura, während die Costalpleura von breiten konfluierenden Knotenmassen bedeckt ist. Die von Tumormassen freie Pulmonalpleura ist bedeckt mit fibrinösen Belegen. Die Außenfläche der Herzseite ist, soweit sie der linken Pleurahöhle angehört, mit solchen Tumoren besät. Die rechte Lunge ist teilweise durch dünne Membranen mit der Brustwand verwachsen und zeigt auf der Pleura einzelne kleinere Geschwulstknoten. Im Herzbeutel einige Tropfen klarer Flüssigkeit. Aus der linken Pleurahöhle ziehen unterhalb der Clavicula große Geschwulstknoten nach oben. Die linke Lunge zeigt sich nach der Herausnahme zwar ziemlich komprimiert, ist jedoch nicht luftleer und entleert auf Druck reichlich klare, mit spärlichem Schaum gemischte Flüssigkeit. Die Schnittfläche ist glatt, schmutzig-graurot, die Gewebe sind teilweise etwas brüchig, die in der Lunge gelegenen Lymphdrüsen stark vergrößert, schiefrig-schwarzblau und von kleineren und größeren grauen markigen Knötchen durchsetzt. Auf der Schnittfläche kirschrot und glatt, entleert wenig schaumiges Blut, die rechte Pleura besät mit zahlreichen punktförmigen grauen Knötchen. Ebensolche bis

kleinerbsengroße grauweiße Knoten auf dem Epicard. Muskulatur und Klappen des Herzens o. B. Am Zungengrund zahlreiche auf der Schnittfläche rötlich-graue Knoten, die Schleimhaut des linken Hauptbronchus mit seinen feinsten Verzweigungen sind mit flachen konfluierenden und vereinzelten markigen Knollen versetzt. An der linken Seite der Trachea eine zusammenfließende Reihe von walnußgroßen Drüsen, die auf der Schnittfläche teils grauweiß oder graugelb und von markiger Konsistenz sind, teils zu braunem Brei erweicht; die Bifurkationsdrüsen ebenso groß und auf der Schnittfläche teils graublauschiefrig, teil markig weiß, teils erweicht. In dem der Leber anliegenden Teil des Peritoneums vereinzelte Knötchen. Durch die Kapsel der Leber schimmern zahlreiche stecknadelkopf—erbsengroße grauweiße Knötchen durch, welche die ganze Leber dicht durchsetzen. Die Schnittfläche zeigt leichte Muskatnußzeichnung. Am vorderen Rand der Leber, im Zentrum rotbraun erweichte, sonst markweiße Knoten. Dieselben finden sich in der ums Doppelte vergrößerten Milz, wie auch in der linken Nebenniere und im Dünndarm. Die größeren Pleuraknoten zeigen auf dem Schnitte eine ungleichmäßige Fläche, indem gelbliche nnd rötlich-graue Flecke durch weiße Streifen getrennt ist.

Mikroskopischer Befund. Ein Schnitt durch einen der Pleura diaphragmatica angehörender Knoten zeigt bei schwacher Vergrößerung ein dichtes Lager von Zellen, die ohne jegliches Stroma nebeneinander liegen und darin eine Struktur erkennen lassen, daß einzelne Zellen zu drüsenschlauchähnlichen Zügen angeordnet sind. Auch erkennt man schon bei dieser Vergrößerung, daß diese Zellen blaß und ziemlich groß sind, während andere, die zwischen diesen Zügen liegen, kleiner und von intensiverer Kernfärbung

sind. Man sieht ferner, daß die ganze Wucherung aus dem interstitiellen Gewebe zwischen den Muskelfasern des Zwerchfells hervorbricht in der Weise, daß hier eine Anhäufung von Rund- und Spindelzellen stattfindet, welche durch ihre Wucherung die Muskelfasern selbst zum Schwinden bringt. An letzterer Stelle, welche schon dem vorgeschrittenerem Stadium entspricht, sieht man bei starker Vergrößerung die Spindelzellen zum Teil zu kleinen Gefäßen aneinander gereiht, und in den Maschen zwischen diesem Gefäßnetz Spindelzellen. Mehr nach der Geschwulstoberfläche zu werden nun die letzterwähnten Zellen immer größer und ihr Protoplasma nimmt einen blaßbräunlichen Ton an, während der Kern größer, aber blasser wird. Die Zellen sind teilweise von ganz außerordentlicher Größe. Teilweise besitzen sie mehrere Kerne. Endlich seien noch die reichen Karyomytosen erwähnt; die vorher erwähnten Spindelzellen zwischen den größeren Zellhaufen sind an einzelnen Stellen etwas reichlicher zu sehen, doch ist nirgends ein Stroma von dem eigentlichen Geschwulstparenchym zu unterscheiden. Bedeckt wird die Geschwulst von der verdickten Pleura. Dieselbe besteht aus fibrösen Geweben mit zahlreichen erweiterten Blut- und Lymphgefäßen, innerhalb welcher man weiße und rote Blutzellen und in einzelnen Lumina auch schon deutlich die gewucherten Geschwulstzellen sieht. Eine scharfe Grenze zwischen Pleura und Geschwulst existiert nicht, im Gegenteil, sie gehen ineinander über bezw. es sind Pleura und Zwerchfell an deren Aufbau beteiligt. Das Oberflächenepithel der Pleura erscheint nicht verdickt und nicht gewuchert.

In einem Schnitt aus der Metastase der Leber sieht man ein grobes Maschenwerk, von dessen einzelnen Strängen nach dem Lumen der Maschen zu Spindelzellen liegen. Die

Stränge der Maschen gehen kontinuierlich über in die Leberzellenbalken, welche am Uebergange atrophisch sind. Die Zellen selbst gehen aus den Kapillarendothelien hervor.

Ein Schnitt aus der Bronchusmetastase zeigt im Peribronchialgewebe, stellenweise bis unter die Schleimhaut vordringend, Geschwulstgewebe, welches genau dem Bau der Pleuratumoren entspricht.

Fall 4.

36 Jahre alter Klaviermacher E. E. . .

Anamnese: Keine erbliche Belastung. Patient war früher nie ernstlich krank. Bekam vor 7 Wochen Schmerzen in der linken Brusthälfte und Fieber. Nach einigen Tagen stellte sich geringer Husten und Auswurf ein. Patient lag 14 Tage zu Bett, nach deren Ablauf sich ein stark blutiger Auswurf einstellte. Patient lag dann 3 Tage und warf wiederholt größere Mengen geronnenen Blutes aus. Einen Tag vor der Aufnahme wurde Patient vom Arzt probepunktiert und dabei angeblich trübes Wasser entleert.

Status praesens: 3. 10. 95. Kräftiger, leidlich gut genährter Mann, keine Drüsenschwellungen, Temperatur erhöht, Puls etwas gespannt und frequent, bei der beschleunigten Atmung schleppt die l. Seite nach. Am Thorax links vorn oben Dämpfung mit tympanitischem Beiklang. In Rückenlage schneidet dieselbe nach abwärts gehend den halbmondförmigen Raum mit einer nach oben konvexen Linie ab, welche in der Mamellaris an der 5. Rippe, in der mittleren Axillaris an der 9. Rippe steht. Die Perkussion der l. Seitenwand ziemlich empfindlich. Die angegebene Dämpfungsgrenze wird im Sitzen nur unwesentlich verändert, indem der halbmondförmige Raum von oben herab etwas eingeengt wird. Auf dem oberen Sternum und auch

einige Zentimeter rechts davon Schall verkürzt; die Herzdämpfung läßt sich im 4. IKR etwa $1^1/_2$ cm über den rechten Sternalrand verfolgen. Hinten links von oben bis unten Dämpfung, jedoch nicht völliger Schenkelschall. Rechts überall bis auf die drei letzten Rippen, über denen etwas verkürzter Schall steht, normale Verhältnisse. Man hört über der linken Spitze und der Infraclavicularis weiches Bronchialatmen. Weiter abwärts und hinten unterhalb der Spina ist das Atemgeräusch unhörbar. In Fossa supraspinata sinistra vesiculaeres Inspirium mit leisem klanglosem Rasseln. Rechts in Fossa supra- und infraclavicularis verschärftes Vesiculäratmen. Herztöne rein. Abdomen weich, Bauchorgane nicht palpabel; Probepunktion links hinten unten ergibt eine volle Spritze rötlich gelben leicht getrübten Serums. Geringer Husten mit serös schleimigem Sekret. Mittels Potain erhält man links hinten unterhalb des Angulus im 8. IKR 500 cbm rötlich gelben Serums. Probepunktion weiter abwärts negativ. In der linken Seitenwand Probepunktion im 5. IKR positiv, jedoch kommt man mit dem Potain in derbes Gewebe. Nach der Punktion keine nennenswerte Aenderung des physikalischen Befundes. Im Sputum keine Tuberkelbazillen. In der Punktionsflüssigkeit spärlich rote und weiße Blutzellen, keine Bakterien, keine Tuberkelbazillen im Deckglastrockenpräparat; Aussaat (drei Röhrchen steril).

4. 10. Der physikalische Befund nicht verändert; der Stimmfremitus über der ganzen linken Brustwand vorn und hinten aufgehoben, rechts sehr deutlich. Die Temperatur geht etwas herunter.

5. 10. Wieder stärkere Schmerzen in der linken Seite. Die Dämpfung links vorne in der linken Seitenwand mit tympanitischen Beiklang. Am oberen Sternum reicht die

Dämpfung bis zum rechten Rand. Halbmondförmiger Raum von der Seite eingeengt.

7. 10. Seit 2 Tagen geht die Temperatur in die Höhe. Die Atmung schleppt links stark nach. Der physikalische Befund bleibt unverändert; dazugekommen ist ein dumpfes Knarren in der linken Supraspinata. Das Atemgeräusch ist überall aufgehoben. Im Sitzen wird der halbmondförmige Raum nicht verkleinert und in der Seitenwand rückt sogar der tympanitische Schall um 2 cm höher hinauf. Rechts hinten unten hört man Vesiculäratmen mit ganz vereinzeltem Rasseln. Die Atmung ist mäßig beschleunigt. Patient wird nach längerem Sitzen stark dyspnoisch. Mehrere Probepunktionen links vorn im 4. und 5. IKR negativ, da man überall in festes Gewebe gerät. Nach mehreren Probepunktionen links hinten im 6. und 7. IKR erhält man einmal eine volle Spritze klaren Serums, während man sonst mehrmals in festes Gewebe gerät. Ein der positiven Punktion angeschlossener Potain fördert nur 100 cbm leichtgetrübten rötlich gelben Serums zutage. Im Trockendeckglaspräparat einige lanzettförmige Diplokokken. Urin heute deutlich trübe.

8. 10. Temperatur bleibt weiter hoch um 39° herum, während sie am Morgen meist unter 38° ist. Puls gut gespannt, schwankt an Frequenz zwischen 100 und 120. Atmung zeigt geringe Beschleunigung 30--36. Vorn links von der Clavicula ab intensiv tympanitische Dämpfung. Ueber der Spitze weniger intensiv. Der halbmondförmige Raum nach oben normal ausgedehnt, nach links sogar vergrößert, doch ist der seitlich der Mamillaris gelegene Teil des tympanitischen Schalles etwas gedämpft durch einen zungenförmigen Vorsprung der Dämpfung. An der Seitenwand entstehen also 2 getrennte Gebiete tympanitischen

Schalles, von denen die seitliche höheren Ton hat. Auf dem Sternum reicht die Dämpfung unverändert bis zum rechten Sternalrand. Rechts über den letzten drei Rippen geringe Schallabschwächung. Man hört links hinten von der Spina ab leises von oben nach unten an Intensität abnehmendes Vesiculäratmen mit dumpfem zähem spärlichem Rasselgeräusch. Vorn links in Supraclavicularis leises unbestimmtes Atmen, darunter und in der Seitenwand ist das Atemgeräusch völlig aufgehoben. Rechts überall verschärftes Vesiculäratmen, rechts vorn hat das Inspirium einen bronchialen Beiklang.

9. 10. Die linke Thoraxhälfte zeigt eine diffuse systolische Pulsation, die fast die ganze Vorderwand einnimmt, und welche nicht in einer Hervortreibung, als vielmehr in einer stoßweisen systolischen Einwärtsbewegung besteht. Hinten links von oben bis unten Dämpfung, die schon von der Spina ab schenkelschallartig ist. Innerhalb derselben abgeschwächtes Atmen ohne Nebengeräusche. Rechts reines Vesikuläratmen. Auch vorn links hochgradige Abschwächung des Atemgeräusches, das nur einem schwachen Murmeln gleicht. Ebenso in der linken Seitenwand. Nirgends Nebengeräusche; rechts vorn reines Vesikuläratmen. Der Stimmremitus fehlt links hinten und vorn vollkommen. Man hört links vorn nur stellenweise, namentlich im 2. IKR. ganz aus der Tiefe kommendes Bronchialatmen. Im allgemeinen hat man den Eindruck, daß sowohl vorn wie hinten die Dämpfung in den oberen Partien intensiver ist als unten. Ferner ist in der linken Seitenwand oben eine intensive Dämpfung, die weiter nach abwärts tympanitischen Beiklang besitzt.

10. 10. Im Anschluß an die gestrige Untersuchung werden Punktionen mit 4., 5. und 6. IKR. der linken Seiten-

wand sowie im 2. IKR. im Bereich der l. Vorderwand ausgeführt, jedoch mit negativem Resultat. Man hat das Gefühl, als wenn man in derbes, zum Teil schwieliges Gewebe gelangt.

11. 11. Wiederholung der Probepunktionen im 9., 8. und 7. IKR., die nur im 8. IKR. eine reich hämorrhagische Flüssigkeit zutage fördert. Die Punktion im 7. IKR. gibt ein ganz helles Exsudat. Ein Deckglas-Trockenpräparat zeigt Ketten von Doppelkokken. Aus dem Exsudat werden durch Reinkultur Pneumokokken nachgewiesen. Im Urin deutlich Albumen.

16. 10. Leidliches Aussehen des Patienten; die l. Seite abgeflacht und bei der Atmung nachschleppend. Patient klagt zeitweilig über spontan auftretende Schmerzen. Links im 8. IKR. genau in einer Linie, die der Mitte der Mamillaris und vorderen Axillaris entspricht; kein Oedem der Haut, keine Dyspnoe. Die Dämpfung vorn geht direkt in die des Herzens über. Dämpfung im oberen Teil des Sternums, auffallenderweise nimmt die Größe des halbmondförmigen Raumes zu, der zwar zum Teil gedämpft tympanitisch klingt, aber dennoch eine Höhe von 10 cm aufweist. Die l. Hinterwand erscheint in geringem Maße retrahiert. Die sonst auskultatorischen und perkussorischen Verhältnisse sind unverändert. Die Regio cordis zeigt noch immer in der Umgebung der Mamillaris die früher beschriebenen Pulsationen mit Einwärtsbewegungen dieser Partien der Vorderwand. Auch der Spitzenstoß erscheint im 5. IKR. als systolische Einziehung. Leber und Milz nicht vergrößert, schleimiges Sputum. Probepunktionen im 7. und 8. IKR. zwischen Mamillaris und vorderer Axillaris bleiben resultatlos.

19. 10. Temperatur etwas erhöht; im serös-schleimigen Sputum etwas Blut. Links vorn noch immer von oben bis zur 4. Rippe intensive Dämpfung, welche nach rechts bis

zur Mitte des Sternums reicht. Der halbmondförmige Raum nach oben und der Seite vergrößert. In der Supraspinata links hört man jetzt schlürfendes Vesikuläratmen und auch weiter abwärts ist jetzt leises Atmen zu vernehmen. Ebenso über der linken Spitze, während vorn links unterhalb der Clavicula und hinten das Atemgeräusch unhörbar ist. Rechts hinten unten über den drei letzten Rippen Schallverkürzung, Atemgeräusch vesikulär mit geringem Rasseln, sonst lauter Schall und Vesikuläratmen über der rechten Seite. Der Spitzenstoß liegt im 4. IKR., etwas extramamillär, nicht genau zu lokalisieren. Die systolische Einwärtsbewegung besteht fort. Die Axillardrüsen sind eben fühlbar. Punktion links hinten unten im 5. IKR. ergibt ein gelbes leicht trübes Exsudat; im 7. IKR. ein rötlich trübes. Im Deckglas-Trokkenpräparat reichlich Pneumokokken.

21. 10. In der l. Supraspinata tympanitischer Beiklang, in geringerem Grade auch vorn. Man hört hinten links leises unbestimmtes Atmen.

23. 10. Während sich im physikalischen Befunde nichts geändert hat, zeigt sich die l. Vorderwand jetzt nicht mehr abgeflacht, die Interkostalräume sogar eher vorgewölbt. Hier und da etwas Blut im Sputum, die Temperatur anhaltend febril. In der Supraclavicularis l. und zwischen den beiden Bäuchen des Sterno-cleido-mastoideus ist ein kleines Paket von Drüsen fühlbar bis zu Bohnengröße.

25. 10. Temperatur unter Schüttelfrost erhöht und bleibt hoch. Ziemlich reichlicher Husten mit sanguinolentem Sputum. Die Dämpfung l. vorn über der Spitze nicht ganz absolut, unterhalb der Clavicula schenkelschallartig. Der halbmondförmige Raum verkleinert sich jetzt bis zu etwa normaler Ausdehnung. Im unteren Teil der Seitenwand eine kleine Zone noch tympanitischen, fast metallischen

Klanges. In den übrigen Partien Dämpfung. Ueber der Spitze rauhes Vesikuläratmen, weiter abwärts wird das Atemgeräusch unbestimmt, um unten völlig zu verschwinden. Dieselben Verhältnisse in der Seitenwand. Nach rechts reicht die Dämpfung intensiv bis zur Mittellinie, etwas weniger intensiv bis zum rechten Sternalrand. Hinten links von oben bis unten Dämpfung, oben am intensivsten, doch ist darüber noch leises Veskuläratmen zu hören. Rechts hinten unten über den untersten Rippen leichte Dämpfung, sowie vereinzeltes Rasseln. Die Interkostalräume in der l. Seitenwand etwas druckempfindlich. Die Probepunktion links hinten unten im 7. IKR. gibt eine volle Spritze braungelben Eiters. Im Eiter zerfallene Leukozyten und spärliche Pneumokokken. Aussaat auf Agar ergibt Pneumokokken, Impfung auf eine Maus: lebt. Es wird zur Rippenresektion geschritten, wobei links hinten unten ca. 150 ccm Eiter entleert werden. Außerdem zeigt sich die Pleura verdickt, dicht mit Fibrin belegt. Die Lunge fühlt sich im Unterlappen infiltriert an. Mehrere Probepunktionen in der rechten Seitenwand sind resultatlos. Die beschriebene Vorwölbung der l. Seite bleibt auch nach der Operation unverändert bestehen; die letztere hatte nur unbedeutende Erleichterung gebracht und unter starker Atemnot und zunehmenden Entkräftung erfolgt am 13. 11. der Tod.

Die Sektion ergab eine die ganze linke Lunge panzerartig umgebende 3—4 cm dicke Neubildung von markig schwammiger Konsistenz. Infiltration der Bronchialdrüsen mit denselben Tumormassen und Einwuchern in die Bronchien. Zwischen Lunge und Tumor links hinten in Höhe des Interskapularraumes ein abgesacktes Exsudat.

Fall 5.

66 Jahre alter Patient K. B., Zimmermann. Aufnahme am 13. 9. 1908.

13. 11. Status praesens. Großer kräftig gebauter Mann in mäßigem Ernährungszustande. Fettpolster etwas reduziert. Leichte Cyanose des Gesichtes, ziemlich starke Dyspnoe mit trachealem Rasseln und hörbarem Rasseln und Pfeifen in den großen Bronchien.

Thorax Durchmesser von vorn nach hinten in der sagitalen Richtung stark verlängert. — Keine Oedeme und Exantheme, keine Drüsenschwellung.

Pulmones: Links hinten unten Tiefstand der Lungengrenzen am 12. Dornfortsatz. Ueber der ganzen rechten Lunge intensive Dämpfung, die jedoch etwa 3—4 Querfinger unterhalb der Spina scapulae einen wesentlich höheren und kürzeren Schall zeigt, als oben. Ueber der l. Lunge sind in den oberen Partien wenige, über den unteren mehr rasselnde Geräusche und vereinzeltes Giemen zu hören. Ueber der rechten Lunge ist das Atemgeräusch abgeschwächt, doch hat dasselbe immer noch einen weich bronchialen Charakter, und ist von einzelnen feinen eben hörbaren knackenden Geräuschen begleitet. Der Stimmfremitus fehlt in den unteren Partien ganz und ist in den oberen abgeschwächt. Eine Probepunktion rechts hinten unten ergibt ein stark sanguinolentes dunkelrotes Exsudat, worauf mittels Potain 1500 ccm entleert werden. Nach der Punktion ist der Perkussionsschall bis etwa zur Mitte der Scapula wenig aufgehellt. Auswurf reichlich eitrig, dunkelgelb gefärbt. Die Dämpfungsgrenze zwischen rechts und links liegt am l. Sternalrand. Das Herz scheint wenig nach links verschoben, Spitzenstoß in der Mamillaris im 5. IKR. Herztöne rein. Abdomen etwas aufgetrieben, im übrigen weich,

nirgends schmerzhaft, die Leber überschreitet den Rippenbogen um 1—2 Querfinger. Milz nicht nachweislich vergrößert. Im Urin kein Albumen, kein Saccharum.

16. 9. Ueber der rechten Lunge wieder völlige absolute Dämpfung. Hochgradige Dyspnoe, in dem inzwischen untersuchten Pleurapunktat finden sich nur Erythrocyten.

17. 9. Plötzlicher Exitus an Herzlähmung.

Sektionsbefund: Bei der Eröffnung der rechten Pleura sprudelt in großer Menge serös-hämorrhagische Flüssigkeit hervor. Die rechte Lunge liegt atelektatisch, am Hilus zurückgezogen. Die Menge der Flüssigkeit beträgt etwa $2^1/_2$ Liter. Linke Pleurahöhle frei von fremden Inhalt. Das Herz ist größer als die Faust, beide Ventrikel etwas hypertrophisch; der linke etwas dilatiert. Klappen o. B. das Herz im Ganzen schlaff. Der Anfangsteil der Aorta zeigt spärliche arteriosklerotische und verfettete Stellen. Die linke Lunge zeigt an beiden Lappen vicariierendes Emphysem. Der Unterlappen ist etwas blutreich; beide Lappen ödematös. Auf der Schnittfläche der rechten Lunge zahlreiche linsen- bis erbsengroße rosafarbene Tumoren (Metastase). Die rechte vollständig atelektatische Lunge ist an der Spitze mit der Pleurakuppel verwachsen. Die Rippenpleura ist im Ganzen verdickt und getrübt und weist zahlreiche perlzwiebelartige Tumoren von Hanfkorn- bis Kleinkirschkerngröße auf. An einzelnen Stellen bestehen längliche, miteinander zusammenhängende perlmutterglänzende Klappen; besonders an der Rippenfläche der Pleura, und auch in den Platten heben sich einige perlzwiebelartige Tumoren ab. Die rechte Lunge verdrängt ca. 350 ccm Flüssigkeit und sinkt im Wasser unter. Die rechte Lungenpleura, besonders im Unterlappen verdickt und ist mit zahlreichen stecknadelkopfgroßen perlmutterglänzenden Tumoren bedeckt. Auf dem Durchschnitt

erscheint die Lunge vollständig leer. An der Spitze ein alter tuberkulöser Herd.

Mikroskopischer Befund: Die schwartenähnlichen Pleuraverdickungen sowie die perlartigen kleinen Tumoren auf den Schwarten zeigen Tumorgewebe, das einen ausgesprochen adomenatösen Bau aufweist. Die Zellschläuche erscheinen auf dem Längsschnitt teilweise mit Lumina. Die einzelnen Zellen haben polymorphes, zum Teil zylindrisches Aussehen. Die kleinen linsengroßen Lungenmetastasen weisen denselben Bau auf.

Fall 6.

48 Jahre alter Schneider F. T.

22. 11. 10. Anamnese: Heredität o. B. Vor 3 Jahren überstand Patient eine Rippenfellentzündung. Seit fünf Monaten fühlt Patient ziehende Schmerzen in der rechten Brustseite und Beklemmungsgefühle. Seit 14 Tagen sind die Beschwerden stärker geworden.

22. 11. Status praesens: Blaß aussehender schwächlicher Mann in schlechtem Ernährungszustand. Keine Oedeme oder Exantheme. Schleimhäute blaß. Pulmones: Rechts Brustpartie stark vorgeneigt, über der ganzen rechten Lunge deutliche Dämpfung. Atemgeräusch daselbst stark abgeschwächt, teilweise aufgehoben. Ueber der l. Lunge normales Atemgeräusch. Cor.: Rechte Grenze 2 Querfinger breit vom linken Sternalrand entfernt, Spitzenstoß in der Mamillaris fühlbar. Herztöne mittelkräftig rein. Abdomen: weich eingesunken, nirgends druckempfindlich. Leber und Milz nicht palpabel.

23. 11. Eine Probepunktion ergibt eine blutig gefärbte seröse Flüssigkeit von der Farbe des venösen Blutes.

29. 11. Patient stark kurzatmig. Es werden durch

Punktion 2000 ccm seröser Flüssigkeit abgelassen. Nach der Punktion klagt Patient über heftige Schmerzen in der Brust, die nur mit Morphium beseitigt werden können.

30. 11. Der Zustand hat sich nach der Punktion erheblich verschlimmert. Die Dyspnoe hat zugenommen und ebenfalls die Brustschmerzen.

1. 12. Exitus letalis.

Sektionsbefund: Bei der Durchtrennung der Rippen entleert sich aus der rechten Pleurahöhle bräunlich-rote Flüssigkeit von über 2500 ccm Menge. Die rechte Lunge außerordentlich geschrumpft, durch strangförmige Verwachsungen in Höhe der 4. Rippe in der Mamillaris an der Brustwand fixiert. Ihre Pleura schwielig verdickt, die Pleura costalis mit blutigen Massen bedeckt. Links Pleurahöhle keinen fremden Inhalt, im Herzbeutel 150 ccm bräunlich gelbe Flüssigkeit. Herz etwas größer als die Faust. Linker Ventrikel hypertrophisch; Klappen intakt. Herzmuskulatur grau-rötlich derb. Rechte Lunge sehr verkleinert, in einen mit mehreren stumpfen Zipfeln versehenen Körper verwandelt. Linke Lunge lufthaltig, in den Verzweigungen der l. Arteria pulmonalis embolische Massen. Beide Seitenlappen der Schilddrüse vergrößert; auf dem Durchschnitt von gallertartigem Aussehen. Pleura costalis der rechten Seite überall verdickt mit starken netzartigen Zügen und von grau-weißlichen Erhabenheiten bedeckt. In der Axillaris die 8. Rippe durch eine 3 cm lange 2 cm breite spitz und oval gestellte Geschwulst von $^1/_2$ cm Dicke deformiert. Die 10. Rippe der gleichen Gegend zeigt eine etwas größere dreieckige Verdickung von $^3/_4$ cm Dicks derber Beschaffenheit.

Mikroskopischer Befund: Das Epithel der erkrankten Pleura fehlt an einzelnen Stellen vollständig, an

anderen bildet es einen einschichtigen Besatz größerer z. T. kubisch gestalteter vollsaftiger Zellen mit großem bläschenförmigen Kern. An noch anderen Stellen endich ist es in ein dickes mehrschichtiges Stratum von z. T. kubischen z. T. sogar zylinderförmigen Zellen verwandelt. An Stellen erblickt man auch keilförmige schiefe in die Tiefe dringende Zapfen, deren Basis nach außen, deren Spitze nach innen gerichtet ist, und welcher weiterhin mit in der Tiefe befindlichen Strängen gewucherter Lymphgefäßendothelien durch feine Ausläufer ebenfalls kubisch gestalteter Zellen in Verbindung stehen. Die Lymphgefäße selbst zeigen z. T. neben der endothelialen Wucherung ein freies Lumen, z. T. sind sie ganz von Zellwucherung erfüllt und durch diese dilatiert. An ersteren Stellen kann man deutlich alle Größenübergänge von ganz flachen echten Lymphgefäßendothelien zu vollsaftigen Tumorzellen verfolgen. Bemerkenswert ist, daß überall dort, wo die Pleuraoberfläche ein dickes Stratum gewucherter Epithelzellen aufweist, auch in der Tiefe Zellstränge vorhanden sind, während umgekehrt solche angetroffen werden, wo ein epithelartiger Pleuraüberzug überhaupt fehlt. Die tieferen Schichten der gewucherten Pleura zeigen lange Züge leukozytärer Infiltration mit z. T. starker Vascularisation und Wandverdickung der gewucherten Gefäße. (Arterien) Namentlich an solchen Stellen, an denen die Lymphgefäß- und Pleuraendothelwucherungen fehlen, schiebt sich dieses Leukozyteninfiltrat bis nahe an die Oberfläche und auch die Vascularisationen reichen bis zu dieser heran, woraus sich in zwangloser Weise die Oberflächenwucherungen erklären.

Die Lymphdrüse endlich zeigt an den weitaus meisten Stellen völligen Ersatz des Gewebes durch ein System von Spalten, welche von einem ziemlich kräftig entwickelten

bindegewebigem Stroma umgeben sind und deren Innenfläche von bereits teils platten teils kubischen ja sogar zylindrischen Zellen besetzt ist.

Fall 7.

Am 4. Februar 1913 wurde der 61jährige Patient R. K. in das Krankenhaus aufgenommen.

Anamnese: Heredität o. B. Patient litt vor 3 Jahren an einem Gichtanfall an der großen Zehe, sonst keine ernste Erkrankung. 14 Tage vor der Aufnahme begann die jetzige Krankheit mit Kurzatmigkeit, Husten, Auswurf und Frostgefühl.

Status 4. 2. 13: Mittelgroßer Mann, starke Adipositas, leicht zyanotisches Aussehen. Keine Drüsenschwellung. Pulmones. Linke Lunge: Klopfschall absolut gedämpft, hinten von der Mitte der Scapula links vorn Dämpfung von der 3. Rippe ab, die sich nach der Seitenwand hin ausbreitet. Man hört über die Spitze vesiculäres Atmen mit zahlreichen trockenen Rasselgeräuschen über den gedämpften Partien abgeschwächtes Atmen mit Brummen und Giemen. In der Seitenwand Bronchialatmen. Rechte Lungengrenze 11. Brustwirbeldorn. Ueber der ganzen rechten Seite hört man Brummen und Giemen. Atmung sehr frequent, der Traubesche Raum ist um $1^1/_2$ cm eingeengt. Cor.: Rechte Grenze Mitte des Sternums; linke Grenze wegen der beschriebenen Dämpfung nicht mit Sicherheit zu bestimmen. Spitzenstoß nicht palpabel, Herztöne rein. Abdomen und Bauchorgane o. B.

5. 2.: Eine Probepunktion im 8. IKR. in der Scapularlinie ergibt ein rein seröses Exsudat. Es werden darauf 1700 ccm mittels Potain abgelassen.

6. 2.: Subjektives Befinden wesentlich gebessert. Zyanotisches Aussehen und Atemnot geschwunden. Husten und

Auswurf verringert. Ueber der l. Lunge hinten und in der Seitenwand mäßige Dämpfung. Darüber ist das Atemgeräusch ziemlich stark abgeschwächt. Aus der Tiefe kommend noch Giemen und Rasseln hörbar. Expiratorischer Stridor. Ueber der rechten Lunge noch zahlreiche trockene Rasselgeräusche. Der Traubesche Raum ist von außen etwas eingeengt.

12. 2. 13.: Hinten keine Dämpfung mehr. Patient ist völlig fieberfrei und ohne subjektive Störung. Beim tiefen Atemholen treten bisweilen hinten Stiche auf. Das Atemgeräusch ist links noch etwas schwächer als rechts. Keine Nebengeräusche. Der Traubesche Raum ist frei.

Patient wurde auf Wunsch als geheilt entlassen.

Derselbe Patient wurde am 18. 8. (also nach 6 Monaten) wieder aufgenommen. Seit seiner Entlassung hat sich Patient beschwerdefrei gefühlt. Erst seit den letzten drei Wochen litt Patient an immer stärker werdendem Husten mit geringem Auswurf und Heiserkeit. Patient gibt an, in letzter Zeit stark an Gewicht abgenommen zu haben.

Status 19. 8. 13. Der Thorax macht bei der Atmung geringe, aber beiderseitig gleichmäßige Exkursion. Ueber den Lungen vorn beiderseits lauter voller Schall. Vesiculäres Atmen, vereinzeltes Knacken und Giemen. Hinten links von Spina scapula abwärts Schallerhöhung, vom Angulus scapula abwärts intensive Dämpfung. Man hört über der gedämpften Partie abgeschwächtes Atmen. Oberhalb der intensiven Dämpfung bronchiales Atmen, über ihr ist das Atemgeräusch aufgehoben. Rechts hinten normale Verhältnisse. Die Leber ist unter dem Rippenbogen fühlbar; die übrigen Organe o. B. Im Röntgenbild zeigt sich im linken unteren Lungenfeld eine starke Verschattung.

21. 8. 13.: Ueber der unteren Partie der linken Lunge

hört man pleuritisches Reiben. Nach Probepunktion werden mit Potain 1200 ccm einer sanguinolenten Flüssigkeit aus der l. Pleurahöhle entleert.

25. 8. 13.: Ueber der l. Supraspinata Schallerhöhung, die bis zum Angulus scapulae reicht. Von da ab intensive Dämpfung, die nach vorn bis zur vorderen Mamillaris reicht, über der Supraspinata leises Atmen. Ueber der mittleren Partie der Mittellunge vesikuläres Atmen. Von der Mitte der Scapula ab Rasselgeräusche und pleuritisches Reiben. Temperatur zwischen 36,5 und 37,5°. Kein Husten, kein Auswurf. Keine Atemnot. Dieses Befinden hält an bis zum 8. 9. Vorn beiderseits und hinten rechts normale auskultatorische und perkussorische Verhältnisse. Ueber der linken Lunge besteht vom 8. Prozessus spinosus ab Dämpfung. In der Axillaris reicht diese einen Querfinger bis oberhalb des Angulus scapulae. Nach vorn bis zur mittleren Axillaris. Ueber der l. Fossa infraclaviuclaris abgeschwächtes Atmen. Ueber den tieferen Partien kleinblasig klingendes Rasseln und vereinzelte pleuritische Reibegeräusche. Stimmfremitus über den gedämpften Partien deutlich herabgesetzt, ebenso Bronchophonie. Die Wassermann'sche Reaktion ergab ein negatives Resultat. Patient wird gebessert entlassen.

Am 24. 11. 1913 wurde Patient wiederum ins Krankenhaus aufgenommen. Seit 8 Tagen leidet er an heftigem Husten, besonders am Morgen, starker Atemnot und geringem Auswurf. Beim Husten stellte sich ein stark kitzelndes Gefühl in der Brust ein und bisweilen Schmerzen in der r. Seite.

Status am 25. 11. 13. Die r. Thoraxhälfte schleppt bei der Atmung nach, letztere ist oberflächlich sehr frequent, wenig ergiebig, angestrengt mit Zuhilfenahme der Axiliarmuskulatur und begleitet von einem musikalischen Geräusch bei offenem Munde.

Pulmones: Hinten links voller Schall, darüber Vesikuläratmen mit massenhaft bronchitischen Geräuschen. Rechts hinten Fossa supra- und infrasprapinata voller Schall, Vesikuläratmen und mäßig reichlich bronchitisches Rasseln. Vom 4. Brustwirbel ab abwärts bis zum Angulus scapulae Schallverkürzung mit abgeschwächter Atmung und Rasselgeräuschen. Von dort ab intensive Dämpfung mit aufgehobenem Atemgeräusch. Nach vorn geht die Dämpfung in die Herzdämpfung über, der Traubesche Raum von oben und links eingeengt. Vorn über der rechten Lunge Vesikuläratmen, Rasseln, Giemen, Schnurren und Pfeifen. Die Verschieblichkeit der rechts hinten am 12. Brustwirbel und vorn an der 7. Rippe stehenden Lungengrenze gleich Null. Die Herzdämpfung reicht rechts bis 1 Querfinger außerhalb des r. Sternalrandes links in die Lungendämpfung übergehend. Leises systolisches Geräusch über der Herzspitze. Radialarterie rigide geschlängelt von mittlerer Füllung. Puls schnellend, fast regelmäßig, etwas frequent. Geringer Husten und reichlicher Auswurf. Leichte Knöchelödeme, Abdomen vorgewölbt und gut eindrückbar. Die Leber überragt den Rippenbogen um 3 Querfinger und ist auf Druck schmerzhaft. Milz nicht palpabel. Auf beiden Seiten des Abdomens geringe Dämpfung und deutliche Fluktuation. Leichte Cyanose des Gesichtes. Urin + A — S. 2 $^0/_{00}$ Essbach. Im Sediment finden sich zahlreiche hyaline granulierte und Epithelzylinder, ferner runde Epithelien und Leukocyten. Eine Probepunktion in der Scapularlinie bleibt negativ, mehr nach außen saugt die Spritze ein klares seröses Exsudat ein. Mittels Potain werden 150 cbcm entleert. Die Interkostalräume hinten scheinen durch eine derbe Schicht ausgefüllt, so daß die Nadel mit Gewalt durchstoßen werden muß. Der Eiweißgehalt des Exsudats beträgt 2,7$^0/_0$.

26. 11. Die physikalischen Verhältnisse sind unverändert; es besteht starke Dyspnoe und musikalische Geräusche beim Atmen. Der Blutdruck beträgt nach Riva-Rocci 160/60.

28. 11. Unter zunehmender Cyanose und Dispnoe sowie fadenförmigem Puls Exitus letalis.

Sektionsbericht: Großer, kräftiger Mann, gut entwickelte Muskulatur, ziemlich reichlicher Pannus adiposus. Bauchhöhle ohne fremden Inhalt, Zwerchfellstand rechts unterer Rand der 5. Rippe, links unterer Rand der 6. Rippe. Linke Lunge total mit der Pleura costalis verwachsen. Rechte Lunge mit einigen wenigen Strängen adhärent. Die l. Lunge wird mit der Pleura costalis zusammen herausgenommen, was sich nur unter großen Schwierigkeiten bewerkstelligen läßt, wobei stellenweise größere Abschnitte der Intercostal-Muskulatur auf der Außenseite der Pleura sitzen bleiben. Auch die l. Zwerchfellhälfte muß mit der Lunge zusammen herausgenommen werden. Nach Herausnahme zeigt sich, daß die Lunge ringsum von derben Tumormassen umgeben ist, die — wie ein in der Axillarlinie angelegter Durchschnitt erweist — in der Form einer $^1/_2$—2 cm dicken mantelartigen Umhüllung die Lunge total umgeben. Die Geschwulstmassen sind von rötlich-gelbem Aussehen, besitzen eine glatte Schnittfläche und eine derbe, fast knorpelharte Konsistenz. Auf dem Durchschnitt sinkt das Lungengewebe gegen das umgebende Tumorgewebe tief ein. Im übrigen ist es von dunkelroter Farbe, zeigt ziemlich reichlichen Kohlengehalt und erweist sich als blut- und lufthaltig. Die Grenze zwischen Ober- und Unterlappen wird ebenfalls von fingerbreiten Tumormassen eingenommen. Die Bronchialdrüsen am Hilus der l. Lunge stellen ein etwa taubeneigroßes Konvolut dar und sind größtenteils von Ge-

schwulstmassen durchsetzt. Die r. Lunge ist blut- und lufthaltig und zeigt keine Veränderung. Das Herz ist etwas größer als die Faust, Klappen intakt, die Herzmuskulatur ist rötlich braun, etwas mürbe und brüchig. An den Papillarmuskeln findet sich eine feine gelbliche Fleckung (Verfettung). Unter dem Epicard ziemlich reichlicher Fettbelag. Die Aorta zeigt besonders im abdominalen Teil sklerathero-tische Veränderungen. Die Organe der Bauchhöhle zeigen außer Fettinfiltration der Leber und geringen interstitiellen Veränderungen der Nieren keine Besonderheiten.

Von diesen sieben mitgeteilten Fällen weisen fünf, und zwar Fall 1, 4, 5, 6 und 7, die charakteristische und am häufigsten beobachtete Form des Pleuraendothelioms auf, nämlich die diffuse Schwartenbildung, welche zu einer meist beträchtlichen Verdickung der Pleura führt und die Lunge je nach Ausdehnung der Geschwulstbildung oft panzerartig umgibt, und komprimiert, wie in Fall 4 und 7. Zuweilen findet man die verdickte Pleura noch bedeckt von balkenartigen Erhabenheiten, welche Gruben und Löcher zwischen sich fassen, und so in ihrem Bild an die Balkenblase erinnern, wie in Fall 1 und 6. Bei Fall 5 fand sich neben der Schwartenbildung noch eine Anzahl kleiner Geschwulstknötchen. Fall 2 nimmt eine Mittelstellung zwischen der diffusen Schwartenbildung und der circumscripten Tumorbildung ein. Es bestand hier wie in Fall 5 eine Verdickung der Pleura, aber im Vordergrund des Befundes standen die Knoten und knolligen Tumoren, die allerdings zum größten Teil bis auf einige der Pleura selbst aufsitzende, sich an den Drüsen lokalisierten. Reine Knotenbildung ohne diffuse Verdickung der Pleura bot Fall 3 dar, bei dem sich auf der Pulmonalpleura zahlreiche circumscripte stecknadelkopf- bis

walnußgroße Tumoren fanden, während die Costalpleura von großen, teilweise konfluierten Knoten bedeckt war.

In den mikroskopischen Berichten finden sich nun die verschiedenen anfangs beschriebenen Theorien wieder. In Fall 1, 3 und 5 wird besonders der adomenatöse Bau der Geschwulst betont, indem sich ein vielmaschiges Netzwerk von Lymphspalten und -gängen gebildet hat. In Fall 3 kommt noch das Vorwiegen der Spindelzellen hinzu und das Fehlen eines Stromas, so daß die Geschwulst als Sarkom imponierte. Die Pleuraendothelien waren nicht gewuchert, und als Matrix der Geschwulstzellen wurde nach der älteren Ansicht, der auch Fraenkel (12) 1892 noch anhing, das Lymphgefäßendothel angesehen. Dieselbe Theorie finden wir auch in Fall 2, indem in den Lymphspalten kubische Zellen lagen, die sich aus den Lymphgefäßendothelien entwickelt hatten, was man aus dem Uebergang von Geschwulstzellen in normale Lymphgefäßendothelien bewies. Indes könnte hier Ribberts (27) Einwand gelten, daß diese Geschwulstzellen nur herangewuchert in räumlichem Zusammenhang mit den noch normalen Endothelien stehen. In Fall 6 erhält die Theorie Benda's (1) und Fraenkel's (13) ihre Bestätigung; denn man fand teilweises Fehlen des Pleuraepithels, teilweise war das Pleuraepithel zu vollsaftigen Geschwulstzellen mit bläschenförmigem Kern verwandelt, ja, man sah sogar von einem dicken Stratum solcher Geschwulstzellen Zapfen in die Tiefe wuchern. Soweit wäre die Theorie Benda's (1) bestätigt. Gleichzeitig fand man jedoch Wucherungen von Lymphgefäßendothelien, welche mit den eben erwähnten, in die Tiefe gewucherten Zapfen von der Pleuraoberfläche her in Verbindung standen. Somit wird Fraenkel's (13) Zweifel an der alleinigen Wucherung der Pleuraoberflächendeckzellen berechtigt, und seine Ansicht

bestätigt, daß es sich um ein gleichzeitiges Wuchern der Pleuraepithelien wie der Lymphgefäßendothelien handele.

Viel mehr als in makroskopisch und mikroskopischer Beziehung zeigen die beschriebenen Fälle eine Uebereinstimmung in ihren klinischen Symptomen. Allen Fällen gemeinsam ist die intensive schenkelschallartige Dämpfung, die sich häufig noch nach Ablassen des Exsudates nachweisen ließ, und der Flüssigkeitserguß, der meist hämorrhagisch von venöser Beschaffenheit war. In Fall 4 bildete sich sogar ein Empyem, in dem man Pneumokokken nachweisen konnte, und so an die von Teixeira de Mattos (20) und Benda (1) beschriebenen, anfangs erwähnten Fälle erinnert. Meist mußte das Exsudat häufiger entleert werden, in Fall 4 wurden in drei Wochen 7 Punktionen gemacht. In Fall 3 ist besonders deutlich das Rétrécissement thoracique (Fraenkel 12) über der befallenen Seite beobachtet worden. In demselben Falle wurde das hämorrhagische Punktat genau untersucht. Und es fanden sich neben massenhaft roten und einzelnen weißen Blutkörperchen gut erhaltene Endothelzellen in mäßiger Menge mit deutlichem Kern, der von glänzenden Fettkörnchen umgeben war, was nach Quinke (25) sehr verdächtig ist für Geschwulstbildung der Pleura.

Von besonderem Interesse für die Diagnose ist Fall 3: durch die metastatischen Drüsenschwellungen war das Sternum am oberen Teil etwas vorgewölbt und darüber eine in die Herzfigur übergehende Dämpfung, so daß der Verdacht eines Aortenaneurismas nahelag. Es findet sich nun auch in der Krankengeschichte mehrmals die diesbezügliche Bemerkung, daß man über der Vorwölbung kein Geräusch hört, noch eine Pulsation sieht, und daß ferner die Pulse beiderseits gleich sind. Auch Fraenkel (12) warnte schon vor

dieser Verwechselung von Brusttumoren mit Aneurisma. In Fall 7 wurde die Diagnose eines Pleuratumors in vivo gestellt: einmal durch das Röntgenbild, indem man eine Verschattung der peripheren Partien der linken Seite sah und dann besonders aus der Schwierigkeit, mit der Punktionsnadel durch die Intercostalräume und die Pleura zu dringen, was auch Schwalbe (33) ausdrücklich betont. Der Verlauf der Krankheit ist sehr häufig ein überaus stürmischer und schneller, wie auch aus den von Fraenkel (13) mitgeteilten Fällen hervorgeht. In vier der hier mitgeteilten Fälle führte die Krankheit in 1—4 Tagen zum Tode. Allerdings hatten leichte Symptome schon vorher mehr oder minder lange bestanden. In Fall 7 war der Patient während $^3/_4$ Jahren dreimal in Behandlung nnd konnte zweimal in gutem Gesundheitszustande entlassen werden, bis sich das Leiden plötzlich verschlimmerte, um auch hier in 4 Tagen unter stürmischen Erscheinungen zum Tode zu führen.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem verehrten Chef Herrn Geh. Rat Prof. Dr. A. Fraenkel für die liebenswürdige Ueberlassung des Materials wie für die freundliche Unterstützung meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. **Benda,** Deutsche medizinische Wochenschrift 1897, Nr. 21.
2. **Bongert,** Endothelkrebs der Pleura. I.-D. Greifswald 1897.
3. **Böhme,** Virchowarchiv Bd. 81.
4. **Bonheim,** Münch. med. Wochenschr. 1904.
5. **Borst,** Lehre von den Geschwülsten.
6. **Boström,** D. Endothelkarzinom. I.-D. Erlangen 1876.
7. **Braun,** Ein Fall von Endothelkrebs d. Pleura. I.-D. Tübingen 1901.
8. **Cahen,** Endothelkrebs der Pleura. I.-D. Würzburg 1896.
9. **Eberth,** Virchowarchiv Bd. 49.
10. **Engelbach,** I.-D. Freiburg 1891.
11. **Eppinger,** Prag. med. Wochenschr. 1876.
12. **A. Fraenkel,** Ueber primären Endothelkrebs (Lymphangitis prolifera) der Pleura. Berl. klin. Wochenschr. 1892, Nr. 21.
13. Ders. Zur Klinik der Lungen- und Pleurageschwülste (Endothelioma pleurae). Deutsche med. Wochenschr. 1911, Nr. 12.
14. **Gebhardt,** Beitrag zur Kenntnis der Endothel. der Pleura. I.-D. Freiburg 1894.
15. **Glaß,** Ein Fall von Endothelkrebs d. Pleura. I.-D. München 1908.
16. **Hessel,** Endothelkrebs der Pleura. I.-D. Freiburg 1900.
17. **Huismans,** Zur klin. und pathol.-anat. Diagnose maliguer Pleuratumoren. Deutsche med. Wochenschr. 1912, Nr. 27.
18. **Lubarsch,** Zur Lehre von den Geschwülsten.
19. **Marchand,** Habilitationsschrift Halle 1897.
20. **Teixeira de Mattos,** Zur Kasuistik der primären Pleuraendothelien. I.-D. Freiburg 1894.
21. **Neelson,** Arch. f. klin. Med. Bd. 31, 22.
22. **Perls,** Virchowarchiv Bd. 56.
23. **Petersen,** Endoth. d. Pleura. I.-D. Kiel 1897.
24. **Pirkner,** Beitrag zur Histogenese d. prim. Endothelkrebses d. Pleura. I.-D. Greifswald 1895.
25. **Quinke,** Deutsches Arch. f. klin. Med. 1882, Bd. 30.
26. **Ribbert,** Geschwulstlehre. Bonn 1904.
27. Ders. D. Karzinom d. Menschen. Bonn 1911.
28. **Riedel,** Prim. papiläres Endoth. d. Pleura. I.-D. Greifswald 1898.
29. **Rosier,** Zieglers Beiträge zur allgem. pathol. Anat. Bd. 13.
30. **Scagliosi,** Deutsche med. Wochenschr. 1904.

31. **Schottelius,** Ein Fall von prim. Lungenkrebs. I.-D. Würzburg 1874.
32. **Schulz,** Endothialkarzinom. Arch. f. Heilkd. 1876.
33. **Schwalbe,** Deutsche med. Wochenschr. 1891, Nr. 45.
34. **Schwellinger,** Annalen des städt. allg. Krankenhauses München.
35. **Simons,** Endothelkrebs d. Fleura. I.-D. Leipzig 1905.
36. **Strümpell,** Pathologie und Therapie.
37. **Unverricht,** Zeitschr. f. klin. Med. 1882, Bd. 4.
38. **Wack,** Endothelkrebs d. Pleura. I.-D. Würzburg 1898.
39. **E. Wagner,** Lehrbuch d. allgem. Pathologie. 7. Aufl.
40. **Wichern,** Ueber prim. Endoth. d. Pleura peritonealhöhle. I.-D. Tübingen 1902.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Richard Cohn, wurde am 14. April 1889 zu Berlin als Sohn des verstorbenen Kaufmanns David Cohn geboren. Er besuchte bis zum Einjährigen-Examen das Friedrichsgymnasium, später das Askanische Gymnasium, beide zu Berlin, wo er Oktober 1907 das Zeugnis der Reife erhielt. Danach studierte er, mit Ausnahme des II. Semesters in München, dauernd in Berlin, wo er im Sommer 1910 die ärztliche Vorprüfung, im Winter 1912/13 das Staatsexamen bestand.

Gegenwärtig leistet er sein praktisches Jahr am städtischen Krankenhause am Urban ab.